Ueber die Anwendung

der

Percussion und Auscultation

in der chirurgischen Diagnostik.

Einladungsprogramm

zu der

an der hiesigen Königlichen

medicinisch-chirurgischen Lehranstalt

den 9. September 1843, Vormittags 10 Uhr

in der

Aula Leopoldina

stattfindenden

öffentlichen Prüfung

von

Dr. C. Kuh,

Professor an der medicinisch-chirurgischen Lehranstalt.

Breslau, 1843.

Gedruckt bei Grass, Barth und Comp.

Vorwort.

Die Diagnostik der Krankheiten innerer Organe hat durch die Auscultation und die Percussion einen grossen Fortschritt zur exacten Gewissheit gemacht. Die Aerzte erkennen gegenwärtig beinahe allgemein diese Thatsache an. Sie bearbeiten mit Liebe die Lehre von den physikalischen Kennzeichen, unter welchen die genannten den ersten Rang einnehmen. Dadurch ist die medicinische Diagnostik der chirurgischen näher gebracht worden. Diese gründet ihr Urtheil über die Krankheiten mehr auf die sorgfältig geübten und mit besonnener Umsicht angewendeten Sinne des Arztes, als auf das oft trügerische Krankenexamen. Die Medicin ist dagegen durch die Natur ihres Gegenstandes mehr auf das letztere angewiesen. Während aber die innere Heilkunde die chirurgische Methode durch Einführung der neuen diagnostischen Hülfsmittel sich anzueignen suchte, that die Chirurgie wenig, um dieselben für sich nutzbar zu machen. Der Grund liegt darin, dass das Bedürfniss seltner ist. Die meisten chirurgischen Krankheiten sind dem Auge und den Fingern zugänglich. Der Chirurg findet zwar oft Veranlassung, den Zustand der Eingeweide zu erforschen, um über die Zulässigkeit gewisser Behandlungsweisen oder Operationen urtheilen zu können, er nimmt aber diese Untersuchung in seiner Eigenschaft als Arzt vor. Gleichwohl befinden sich auch unter denjenigen Krankheiten, welche chirurgische Hülfe erfordern, solche, deren Erkenntniss nur durch die Auscultation und Percussion gesichert wird. Darum ist es zu bedauern, dass in den

chirurgischen Abtheilungen der grossen Hospitäler diesem Gegenstande bisher nur von Wenigen die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt worden ist und es kann vielleicht von Nutzen sein, dieselbe darauf zu lenken.

Die folgenden Blätter sind dazu bestimmt, vorzugsweise meinen abgehenden Zuhörern eine kurze Uebersicht der Thatsachen zu geben, welche bisher durch die Auscultation und Percussion in der chirurgischen Diagnostik ausgemittelt worden sind. Neben ihnen finden sich auch einzelne, auf Analogie und die Grundsätze der Physik gebaute Vermuthungen, welche der praktischen Bestätigung noch bedürfen und daher der Prüfung beschäftigter Chirurgen empfohlen werden. Einen allgemeinen Unterricht über die mittelbare Auscultation und Percussion voranzuschicken, schien mir überflüssig. Zahlreiche Handbücher beschäftigen sich damit und keinem angehenden Arzt oder Wundarzt sollen diese Elemente fremd sein. Eben so glaubte ich mich auf die Erörterung der Zeichen derjenigen Krankheiten beschränken zu müssen, welche selbst Gegenstand einer chirurgischen Behandlung werden, nicht aber meine Arbeit auf die Symptome derjenigen Leiden ausdehnen zu dürfen, welche nur als Complikationen solcher Krankheiten in Betracht kommen. Es konnte nicht vermieden werden, dass auch solcher pathologischer Geräusche gedacht wurde, welche oft ohne Anlegen des Ohrs gehört werden können, weil Umstände eintreten können, unter denen sie nicht stark genug sind, um in der Entfernung wahrgenommen zu werden.

D. V.

I. Percussion und Auscultation der Knochen.

Bei den Knochen, welche selbstständig keine Töne erregen, kann die Auscultation nur Resultate gewähren, insofern sie gegeneinander bewegt oder tönende Körper gegen sie gestossen werden. Alsdann tönen sie als compacte Massen deutlich; da aber der Ton durch die dazwischen liegenden Weichtheile gedämpft wird, so ist es oft unmöglich, ihn ohne Hülfe des Stethoskops zu hören.

Sind die kranken Knochen, wie bei *caries* und Necrose, der Sonde zugänglich, so genügt zur Erkenntniss ihrer Entblössung schon das Gefühl, aber auch die durch das Aufstossen der Sonde entstandenen Töne sind von Bedentung und können zu der Diagnose der Beschaffenheit des kranken Knochens beitragen. Der Schall ist nur dumpf, wenn der Knochen sehr porös ist und seine Zwischenräume mit Eiter, oder, wie bei der *spina ventosa,* mit schwammigen Excrescenzen angefüllt sind. Ist dagegen der Knochen von fester Consistenz, so tönt er heller und am hellsten, wenn er zugleich hohl liegt, wie so oft bei der Necrose. Es bedarf zur genaueren Erforschung dieser Erscheinungen nicht selten des Stethoskops, welches nahe der Fistelöffnung angelegt wird, während man den entblössten Knochen mit der Sonde percutirt.

So ist auch oft für die Erkenntniss der fremden Körper in Wunden und Höhlen, wie beim äusseren Gehörgange, der Nase, der Scheide u. s. w., der Ton beim Anstossen mit der Sonde

nicht minder wichtig, als die dabei erregte Empfindung. Drückt man auf Geschwülste, welche unter dünnen, nachgiebigen Knochenblättern liegen, so fühlt man nicht blos die Elasticität derselben, sondern man hört oft auch ein Geräusch, wie wenn ein Kartenblatt oder eine dünne Metallplatte eingedrückt würde und sich wieder erhöbe.

Dergleichen kann man bei Tuberkeln, Hydatiden und andern ähnlichen Geschwülsten im Knochen, ferner bei erweiterter Highmorshöhle mit verdünnter vorderer Wand derselben und nach v. Gaal*) auch bei Aneurysmen der Knochenarterien hören.

Die Percussion kranker, geschwollener Knochen mit dem Pleximeter kann durch Vergleichung des Tons und des Widerstandes mit dem des gesunden Knochens der andern Körperhälfte, Aufschlüsse über die grössere oder geringere Dichtheit der Knochengeschwulst geben und selbst, wenn dieselbe hohl ist und nur enge Zugänge hat, durch den hellen oder dumpfen Ton nachweisen, ob der Inhalt vorzugsweise aus Luft oder aus Flüssigkeit besteht.**)

Die ausgedehnteste Anwendung findet das Stethoskop bei den Knochenbrüchen, wo nach Laënnec's Vorgang Lisfranc zahlreiche Versuche mit dem besten Erfolge angestellt hat.

Die Crepitation wird bei den Fracturen sehr oft nicht ohne unmittelbares oder durch das Stethoskop vermitteltes Anlegen des Ohres gehört. Man täuscht sich oft hierin und glaubt, sie zu hören, wo man sie in der That nur fühlt. Es ist aber in zweifelhaften Fällen nöthig, jedes Mittel, welches sich zur Erforschung darbietet, zu Hülfe zu nehmen. Oft lässt uns das Gefühl im Stiche, wenn dicke Weichtheile, die durch die Ent-

*) Das Nöthigste üb. Auscultation u. Percussion von v. Gaal. 1842. S. 99.

**) Die Abhandlung von Jul. Piorry über die Anwendung der Percussion auf die Chirurgie, deren P. A. Piorry gedenkt (P. A. Piorry's Diagnostik und Semiotik, übersetzt von Krupp, 1839, Bd. 3. S. 453) und welche Mehres über die Affectionen des Knochensystems enthalten soll, steht mir nicht zu Gebote.

zündung noch mehr angeschwollen sein können, den Knochen bedecken. Schon in dieser Beziehung hat die Auscultation ihren Werth. Ausserdem empfiehlt sie sich auch dadurch, dass schon sehr geringe Bewegungen, welche oft die Crepitation noch nicht fühlen lassen, durch dieselbe gehört werden können. Die groben Misshandlungen, welche manche Chirurgen ihren Kranken der Diagnose wegen widerfahren lassen, macht das Stethoskop vollends überflüssig. Die mittelbare Auscultation verdient bei der Erforschung der Fracturen offenbar den Vorzug vor der unmittelbaren.

Lisfranc gibt folgende, zum Theil schon von Laënnec aufgestellte, allgemeine Regeln über die Anwendung des Stethoskops bei Fracturen:*)

1) Die Anwesenheit des Obturators im Stethoskop ist zwar ziemlich gleichgültig, wenn dasselbe über der Fractur selbst angelegt wird, es muss aber ohne Obturator sein, wenn man es in einiger Entfernung von der Fractur über dem Knochen applicirt, um die Crepitation recht deutlich hören zu lassen.

2) Je oberflächlicher der Knochen liegt, desto stärker ist die Crepitation; desto leichter dürfen daher auch die mit dem Knochen vorzunehmenden Bewegungen sein. Am deutlichsten wird die Crepitation auf der Fractur selbst wahrgenommen, so dass hiernach auch der Sitz derselben bestimmt werden kann. Um diesen genau zu erkennen, müssen sich die Bewegungen stets gleich bleiben, welche mit dem Knochen bei den nach und nach an verschiedenen Stellen zu machenden Applicationen des Instruments vorgenommen werden.

3) Je weiter man sich von der gebrochenen Stelle entfernt, desto schwächer wird die Crepitation gehört; sie kann aber, wenn sie überhaupt stark ist, noch in sehr weiter Entfernung wahrgenommen werden.

*) *Clinique chirurgicale*, par J. Lisfranc. 1841. pag. 54.

4) Sind die Bruchenden auf einander aufsitzend, so hört man die Crepitation weniger leicht. Um sie hier deutlicher zu machen, nimmt man eine, meist geringe, Extension und Contraextension vor.

5) Die Bruchstücke compacter Knochen crepitiren hell und prasselnd. Durch das Stethoskop gehört, erscheinen sie oft so laut, dass sie das Ohr ermüden können.

6) Die Crepitation der schwammigen Knochen ist dagegen dumpf und dem Geräusch der Feile auf harten und porösen Körpern, z. B. Bimsstein, ähnlich und wird von Zeit zu Zeit durch etwas stärkere, der Crepitation der compacten Knochen einigermassen analoge, Geräusche unterbrochen.

7) Die Crepitation ist bei schiefen Brüchen stärker, als bei queren.

8) Wenn Flüssigkeit um die Bruchstücke her ergossen ist, verbindet sich mit der Crepitation ein Geräusch, dem ähnlich, welches der Fuss in einem lecken, Wasser enthaltenden, Schuh hervorbringt.

9) Bei Splitterbrüchen hört man neben der gewöhnlichen Crepitation eine Art Prasseln, dem ähnlich, welches mehre harte, eckige, gegen einander geriebene Körper hervorbringen.

10) Ist mit der Fractur zugleich eine Wunde der Weichtheile vorhanden, so verbinden sich mit der Crepitation Töne, wie die starker Inspirationen bei weit offenem Munde.

11) Luxationen können nicht mit Fracturen verwechselt werden, denn das Geräusch, welches die in ihrer gegenseitigen Lage gestörten Gelenkflächen hervorbringen, ist gering, dumpf und wird beinahe nur an dem Orte der Verrenkung selbst gehört; es ist das Geräusch zweier gegen einander bewegter, glatter, feuchter Flächen.

12) Die in in ihren Scheiden hingleitenden Sehnen erregen volle, dumpfe, ruckweise und selten eintretende Töne, welche sich sehr deutlich von der Crepitation unterscheiden.

Um das Ohr zur Wahrnehmung der Crepitation zu üben, empfiehlt Lisfranc selbst denjenigen, welche übrigens in dem Gebrauche des Stethoskops erfahren sind, bisweilen an Cadavern Versuche anzustellen.

In Hinsicht dessen, was Lisfranc über das Geräusch der Luxation und dessen Unterschied von dem der Fracturen behauptet, verdient angemerkt zu werden, dass bei der Verrenkung solcher Knochen, welche eine breite, ziemlich ebene und scharfrandige Gelenkfläche haben, z. B. bei der Luxation des Schulterblattes, allerdings ein stärkeres und mehr reibendes Crepitations-Geräusch stattfindet, als sonst gewöhnlich.

Das eigenthümliche Geräusch, welches Lisfranc bei starkem Extravasate gehört haben will, habe ich nicht gehört. Sollte es nicht auf einer Täuschung beruhen? Es ist unmöglich, dass jenes quatschende Geräusch, welches der Fuss im nassen Schuh erregt, in der Fractur ohne äussere Wunde entstehen könne, da der Zutritt der atmosphärischen Luft zur Bildung desselben eine wesentliche Bedingung ist, und wunderbar, dass Laënnec die Lisfranc'sche Behauptung ohne Kritik aufgenommen hat.

Ueber die Auscultation bei den Fracturen einzelner Knochen lehrt Lisfranc Folgendes:

Bei denen der *tibia* könne das Stethoskop wichtig werden, wenn keine Dislocation da ist, der Kranke nach erlittenem Bruche zu gehen vermochte, die Geschwulst so stark geworden ist, dass das Gefühl die Ungleichheit im Knochen nicht entdecken kann, die Crepitation nur undeutlich in der Entfernung gehört wird.

Die letztere ist schwach an der Rückseite des Beins, sie wird längs des Schenkels auf der *crista ossis ilium*, dem *os sacrum* und bis zur Mitte der Wirbelsäule gehört, aber je mehr man sich der kranken Stelle nähert, um so deutlicher. Setzt man das Instrument auf die dem Bruche gegenüberliegende Stelle der *fibula*, so ist das Geräusch schwächer, als in der ganzen

Ausdehnung der *tibia* und nur halb so stark, als über der Fractur selbst.

Brüche der *fibula*. Unteres Drittheil. Uebt man einigen Druck gegen den gebrochenen Knochen aus, so hört man mit dem Stethoskop über der Fractur sehr deutliche Crepitation, weniger deutlich in der Mitte des Knochens, als an dessen Köpfchen, wegen der Wadenmuskeln, weniger deutlich, aus ähnlichem Grunde, am Schenkel, als an der *crista ossis ilium*. Auscultirt man an der dem Bruche correspondirenden Stelle der *tibia*, so hört man das Geräusch entfernt. Höher oder tiefer hört man es an der *tibia* nur sehr undeutlich.

Mittlerer Theil des Wadenbeins. Bei der Dicke der Weichtheile wird hier das Stethoskop besonders wichtig. Man nimmt das Geräusch deutlicher über der Fractur, als am Köpfchen und dem äussern Knöchel wahr.

Brüche beider Unterschenkelknochen. Man hört das Reiben mehrer Flächen gegeneinander auf beiden Seiten des Beins gleich deutlich; es wird mit allmähliger Abnahme noch sehr gut bis zur Mitte der Wirbelsäule gehört.

Longitudinalbruch der Kniescheibe. Die Schwierigkeit der Diagnose bei einigermassen starker Geschwulst wird durch das Stethoskop beseitigt. Die leichteste Bewegung genügt, um eine Crepitation, ein Reiben wahrnehmen zu lassen, welches an der kranken Stelle am deutlichsten und von da abnehmend bis zum Darmbeinkamme gehört wird.

Querbruch der Kniescheibe. Bei der auch sonst leichten Erkenntniss dieses Bruches kann man nicht füglich auf das Crepitationsgeräusch, welches hier, wenn die Fragmente gegen einander bewegt werden, vereint mit dem Reiben der Gelenkflächen auf einander, gehört wird, ein so grosses Gewicht legen, als es Lisfranc thut.

Schenkelbeinbrüche. Zur Vermeidung stärkerer Schmerzen, welche umfangreichere, Behufs der Erkenntniss bisweilen vorgenommene Bewegungen verursachen, empfiehlt Lisfranc

auch hier das Stethoskop. Am deutlichsten auf der Fracturstelle, wird die Crepitation in dem ganzen Gliede, auf dem Darmbeinkamme, dem Bauche, der Wirbelsäule und selbst am Vorderhaupte wahrgenommen. Auf dem Thorax hört man neben dem Respirationsgeräusche dumpfe, entfernte Töne, wie wenn sie aus einer entlegenen, grossen Höhle kämen.

Schenkelhalsbrüche. Bei der oft grossen Schwierigkeit der Diagnose ist ein so directes und zuverlässiges Zeichen, wie die ohne Stethoskop hier selten hörbare Crepitation, von der höchsten Wichtigkeit. Schon bei leichten Bewegungen wird sie durch das Stethoskop erkannt. Sie erscheint eben so stark auf dem vorderen Theile des Darmbeinkammes, als auf der Vorderseite des Hüftgelenkes, ist sehr deutlich auf der Kniescheibe und noch längs des Unterschenkels hörbar.

Beckenknochenbrüche. Ueber das Vorhandensein und selbst den Sitz auch dieser Fracturen soll das Stethoskop Belehrung geben.

Brüche des *radius.* Gegen Dupuytren's Behauptung hat Lisfranc das Vorkommen von Luxationen der Hand ohne Fractur des *radius* in der Nähe des Handgelenkes beobachtet und nachgewiesen. Bei der Möglichkeit einer Luxation ohne Fractur und der durch die derben und oft stark anschwellenden Umgebungen schwierigen Diagnose der letzteren wird die Auscultation wichtig, während Brüche des *radius* höher oben leicht durch das Gefühl erkennbar sind. Die Crepitation wird am stärksten über dem Bruche gehört, weniger stark auf der ihm gegenüber liegenden Stelle der *ulna*; man kann sie noch bis zum Schultergelenke verfolgen. Bewegt man den gebrochenen *radius* allein, so hört man Crepitation, man hört aber keine, wenn man die nicht gebrochene *ulna* allein bewegt. Dasselbe Verhältniss findet zwischen der *tibia* und *fibula* statt und man kann daher sehr leicht den Bruch eines der Knochen des Unterschenkels oder des Vorderarms constatiren.

Von der Fractur der *ulna* gilt dasselbe wie von der des *radius.*

Brüche beider Vorderarmknochen. Aehnlich denen der Unterschenkelknochen zeigt sich die Crepitation wie vom Gegeneinanderreiben einer Mehrzahl von Flächen. Sie ist am stärksten an den Bruchstellen und gleich stark auf der äusseren, wie auf der inneren Seite. Man hört sie bis zum Handgriffe des Brustbeins, selbst noch auf dem Kopfe.

Brüche des *olecranon.* Die Crepitation ist am deutlichsten an der Bruchstelle, deutlicher an der *ulna*, als am *radius*, leicht an der Ellenbogenbeuge wahrnehmbar.

Brüche des Mitttelstücks des Oberarmbeins. Deutliches Geräusch auf der Bruchstelle, schwächer nach dem Vorderarm und dem Schultergelenk werdend, kaum wahrnehmbar am oberen Theile der Brust und an der entsprechenden Seite des Kopfes.

Brüche des Halses des Oberarmbeines. Stärkere Crepitation an der Bruchstelle, schwächere auf der Schulter, etwas schwächer am Sternalende des Schlüsselbeins und dem oberen Theile des Schulterblattes u. s. w., deutlich nach der ganzen Ausdehnung des Gliedes.

Nicht minder deutlich ist die Crepitation bei den Fracturen des *tarsus* und *carpus*, des *metatarsus* und *metacarpus* und der Phalangen der Zehen und Finger.

Fracturen des Schlüsselbeins. Das an der verletzten Stelle am stärksten hörbare Geräusch erstreckt sich abnehmend über den ganzen Arm und das Brustbein, ist deutlich auf der Schulter, am Schulterblatt und am Kehlkopfe, dumpf an den Seiten der Brust und gegen die Mitte der Wirbelsäule.

Rippenbrüche. Die oft schwierige Diagnose und die Nothwendigkeit, jeden stärkeren Druck auf die Rippen bei der Untersuchung zu vermeiden, geben hier dem Stethoskop hohen Werth. Die Crepitation ist meistens dumpf, ähnlich dem Geräusch, welches entsteht, wenn man den Boden eines Hutes abwechselnd eindrückt und erhebt, manchmal ist sie jedoch der ähnlich, welche bei andern compakten Knochen gehört wird.

Sie unterscheidet sich deutlich von den übrigen Geräuschen in der Brust.

In einem von Chrestien angeführten Falle*) von Bruch aller Rippen der rechten Seite von der zweiten bis einschliesslich zur neunten, wurde das Krachen durch die immediate Auscultation ganz besonders alsdann hell gehört, wenn der Kranke hustete. Uebte man durch den aufgelegten Finger die mittelbare Percussion auf die dritte Rippe aus, so hörte man so deutlich ein „Rippenleberklappen" (*claquement costo-hepatique)*, dass es selbst den umstehenden Laien auffiel.

Lisfranc sagt nicht, ob er auch in solchen Fällen die Crepitation des Rippenbruches habe hören können, in denen ein bedeutendes Zellhautemphysem vorhanden war, oder ob nicht das Geräusch des letzteren, das erstere verdeckt habe.

Brüche des Schulterblatts. Die durch das Stethoskop leicht wahrnehmbare Crepitation ähnelt dem Geräusche vom Aneinanderreiben zweier dünnen Brettchen.

Brüche des *acromion*. Leichte Bewegungen des *humerus* erregen hier in der Regel keine Crepitation, welche dagegen in dem ganzen Schulterblatte und Arme deutlich, im Brustbein nur dunkel gehört wird, sobald das Schulterblatt etwas bewegt wird.

Wirbelbeinbrüche. Sie können nicht mit Luxationen verwechselt werden, wenn man auscultirt. Ganz leichte Bewegungen genügen schon. Die Crepitation ist deutlich an der Bruchstelle, wird aber gewöhnlich nur noch in geringer Entfernung von da gehört.

Unterkieferbrüche. Crepitation am ganzen Kopf und bis zum *larynx* hörbar. Aehnlich verhalten sich die Brüche der übrigen Gesichtsknochen.

Schädelbrüche. Es muss bedenklich erscheinen, wenn Lisfranc auch hier, um Crepitation zu hören, Bewegungen er-

*) *De la percussion et de l'auscultation dans les maladies chirurgicales*, par Chrestien. 1842. pag. 54.

regen will, deren Folgen für die Hirnhäute und das Gehirn nicht immer gleichgültig sein können. Er behauptet durch Versuche an lebenden Thieren und später an Menschen die Ueberzeugung erlangt zu haben, dass wenn Fragmente von nur einiger Beweglichkeit da sind, das Stethoskop die Crepitation hören lassen und selbst den Sitz der Fractur anzeigen könne.

Noch weiter geht Piorry, indem er die durch nichts bestätigte Vermuthung aufstellt, dass bei Fracturen des Schädels mit Splitterung, oder wenn durch Necrose einige Knochenstückchen beweglich wären, durch die Bewegung des Gehirns eine mehr oder minder deutliche Crepitation hörbar werden könnte.*)

Bei den Brüchen der *Condylen* des *humerus* und *femur* und des *malleolus internus* zeigt das Stethoskop die Crepitation spongiöser Knochen, vereint mit dem Geräusch des Uebereinandergleitens der Gelenkflächen.

Auch bei Gelenkkrankheiten entstehen Geräusche, welche eine diagnostische Wichtigkeit haben. Schon im gesunden Gelenk erregen normale Bewegungen, trotz der Ueberknorpelung der Gelenkflächen, dennoch Töne. Hierher rechne ich weniger das Knacken der Finger und mancher anderer Gelenke, welches nur zufällig bei rascher Extension oder Flection eintritt, als ein bei jeder schnelleren Bewegung in den grossen Gelenken durch das Stethoskop wahrnehmbares dumpfes Tönen, welches man bei einiger Uebung sehr wohl von dem durch die unvermeidliche Reibung zwischen Haut und Stethoskop erregten Geräusche unterscheiden kann. Bewegt man den unmittelbar am äusseren Gehörgange eingelenkten eigenen Oberkiefer stark hin und her, so hört man deutlich das Reiben seiner Gelenkköpfe in den Gelenkgruben.

Es ist klar, dass diese acustischen Erscheinungen durch Krankheiten Veränderungen erleiden müssen. Zu den pathologischen Geräuschen der Gelenke gehört zuvörderst schon der allgemein bekannte, oft so starke Ton des in seine Pfanne ein-

*) A. a. O. Bd. 3. S. 221.

schnappenden Gelenkkopfes eines verrenkten Knochens bei der Reposition. Doch auch während der Knochen sich in seiner fehlerhaften Lage befindet, erregt er, wenn er bewegt wird, oft Geräusche durch Reiben theils an benachbarte Knochen, theils an straffe Weichtheile, namentlich an durch die veränderte Lage der Knochen angespannte Muskeln und Sehnen und an die bei der Bildung einer neuen Gelenkhöhle um den nicht reducirten Gelenkkopf entstandenen pseudomembranösen Stränge.

Sind die Gelenkflächen durch Krankheit rauh geworden, sei es nun, dass Resorption des Knorpelüberzuges, oder Verschwärung, oder Auswüchse vorhanden sind, so ist das durch die Friction hervorgebrachte Geräusch stärker und qualitativ verändert und man hört bei der Bewegung ein schärferes Reibegeräusch, ein Knarren oder Knacken, das letztere besonders bei Interartikularkörpern. Diese Geräusche werden oft in einiger Entfernung vernommen, in anderen Fällen nur durch das angelegte Ohr. Am häufigsten begegnet man ihnen im Kniegelenk, Ellbogengelenk, den Fingergelenken und Wirbelgelenken. In den letzteren habe ich ziemlich starke Geräusche gehört und zwar selbst bei zwei Kranken, deren *spondylarthrocace* sehr mild war und nachmals geheilt worden ist.

P i o r r y vermuthet, dass man durch die Percussion erkennen werde, wenn Luft in eine Gelenkhöhle eingedrungen sei.*) An dieses Leiden würde er schwerlich gedacht haben, wenn er sich nicht hier auf ein ihm fremdes Gebiet gewagt hätte. So bedeutende A n s a m m l u n g e n von Luft, dass dieselben pleximetrisch erkannt werden könnten, werden innerhalb der Synovialkapsel nie beobachtet.

*) A. a. O. Bd. 3. S. 453.

II. Auscultation der Muskeln.

Es ist eine schon mehrfach bekannte Thatsache, dass man an gesunden Muskeln, wenn sie sich contrahiren, durch die Auscultation ein fortgesetztes Geräusch, von Wollaston mit dem eines in der Ferne schnell rollenden Wagens verglichen, wahrnimmt. Man vermag dieses Geräusch an sich selbst sehr leicht und unmittelbar zu hören, wenn man das äussere Ohr durch den *attollens* oder die *retrahentes auriculae* bewegt, wobei es genauer und mit grösserer Sicherheit vor Täuschung durch das Reiben der gleichzeitig mit den Muskeln bewegten Haut beobachtet werden kann, als durch die Auscultation anderer Muskeln. Die Kaumuskeln, obwohl viel grösser, sind zur Beobachtung dieses Phänomens ungeeignet, weil es durch das stärkere Reibegeräusch im Gelenke verdeckt wird. Aber auch bei Bewegung der Muskeln des äusseren Ohres haben sich diejenigen, welchen das dadurch erregte Geräusch noch fremd ist, vor Täuschung zu hüten, da, wenn sich einzelne lockere Schmalzparthieen im äusseren Gehörgange befinden, diese bei der veränderten Lage des letzteren ein kleines Geräusch hervorbringen können, welches sich aber wesentlich von dem Tone der Muskeln unterscheidet.

Ich vermag keinen treffenderen Vergleich für diesen, während der ganzen Dauer der Muskelcontraction anhaltenden, tief anfangenden und höher aufhörenden Ton zu finden, als das Sausen eines in der Luft geschwungenen Stockes. Er scheint allerdings, wie Wollaston behauptete, aus einer dichten Aufeinanderfolge vieler einzelner Töne zusammengesetzt zu sein, doch möchte es wohl zu den starken Problemen gehören, die Zahl derselben, wie Wollaston versucht hat, auch nur annähernd zu bestimmen.

Wenn nun von Gaal*) an kranken Sehnen und Muskeln gewisse Geräusche gehört hat, so erscheint es hiernach noch

*) A. a. O. S. 103.

zweifelhaft, ob dieselben als pathologische oder nur als physiologische Erscheinungen zu betrachten sind. Nach ihm vernimmt man bei chronischem Rheumatismus und bei Entzündung der Sehnenscheiden während der Bewegung des leidenden Theiles ein knarrendes, reibendes Geräusch, welches weniger fix ist, als das bei Krankheiten der Gelenkenden der Knochen vorkommende und sich eine Strecke an der kranken Parthie verfolgen lässt. Bei der Entzündung der Sehnenscheiden der Flexoren der Hand sei es an der Beugeseite derselben zu auscultiren und mit der Empfindung verbunden, als ob die Muskeln sich durch feinen Sand zögen. Durch letztere zwei Momente unterscheide sich dieses Geräusch von der, in einem Falle von zugleich vorhandenem Bruche des Vorderarmes, vernehmbaren Crepitation der Bruchenden, die übrigens an der Streckseite der Muskeln deutlicher erscheine. Bei den gerechten Zweifeln, welche entstehen müssen, ob eine solche Erscheinung die normale, oder eine krankhafte sei, bei der Schwierigkeit, sie zu erlangen, da entzündete Sehnen in den gleichzeitig entzündeten Sehnenscheiden nur sehr beschränkter Bewegungen fähig sind und eine hinreichend genaue Application des Stethoskops, oder auch nur des Ohrs, zumal während der Bewegung, sehr schmerzlich wird, darf diesem Zeichen keine sonderliche Wichtigkeit beigelegt werden, zumal da solche Krankheiten auf andere Weise leicht erkennbar zu sein pflegen.

Endlich tönen auch gespannte Sehnen, wenn sie getrennt werden, sehr deutlich und diese Töne tragen zur Erkenntniss der vollständig ausgeführten subcutanen Tenotomie bei grösseren Sehnen bei. Der Ton ist ein doppelter und besteht in einem Krachen und einem darauf folgenden Tönen, welches ich besonders bei der Durchschneidung der Sehne des *semitendinosus* deutlich und dem Tone einer gesprungenen Basssaite ähnlich, gehört habe.

III. Auscultation und Percussion der Blutgefässe.

Aneurysmen. Alle verschiedenen Formen dieser Krankheit lassen das Geräusch ihrer mit den Herzschlägen isochronen Pulsationen in Verbinduug mit Aftergeräuschen, bald einem Blasebalggeräusche, bald einem Feilengeräusche, vernehmen. Das Geräusch der aneurysmatischen Geschwülste, welche nach dem Aderlasse in der Ellbogenbeuge entstehen, war schon vor Laënnecs Erfindung bekannt, Die genaueste Beobachtung der Geräusche bei der Pulsadergeschwulst verdanken wir Schuh. Derselbe gibt Folgendes an:

„Wenn man das Hörrohr auf einen aneurysmatischen Sack, oder auf ein *Aneurysma diffusum* aufsetzt, so vernimmt man ein sehr lautes, ununterbrochenes, mit jedem Pulsschlage stossweise sich verstärkendes Blasebalggeräusch. Es ist um so stärker, je kräftiger die Action des Herzens, je näher das Aneurysma demselben gelegen ist, je rauher die dem Blute zugekehrten Wände des Arterienrohres beschaffen sind, und je leichter das in dem aneurysmatischen Raume enthaltene Blut durch die Blutwelle in wirbelnde und schwingende Bewegungen gesetzt werden kann. Der letzte Umstand erklärt, warum bei enorm grossen Aneurysmen mit wenig Schichten von Blutgerinsel, so wie bei solchen, deren Sack fast durchaus nur Schichten von geronnener Blutlymphe enthält, das Geräusch verhältnissmässig geringer ist. Im ersten Falle ist nämlich die Menge des Fluidums zu gross, als dass sie durch den Blutstrahl in allen ihren Theilen in starkes Erzittern gesetzt werden könnte; und im zweiten Falle ist die in Bewegung gesetzte Flüssigkeitsmenge gering, und die übereinander gelagerten Lymphschichten hindern überdies in etwas die Zuleitung des Schalles.“

„Wenn das Blasen ausgezeichnet stark ist, so geschieht es, dass die Schallhöhe des Geräusches nicht immer gleich bleibt, sondern beim Beginne der Diastole der Arterie höher erscheint, und von da bis zur nächsten Diastole merklich abnimmt."

„Dieses Geräusch verbreitet sich eine bedeutende Strecke sowohl gegen das Herz, als auch, und zwar noch mehr, gegen die Verzweigungen der Arterie, und wird mit der Entfernung immer schwächer."

„Die Ursachen desselben sind: 1) Reibung des sich bewegenden Blutes mit den rauhen Wänden des Aneurysma, des Lymphstratums, oder mit den Rändern der Communications-öffnung zwischen dem Gefässrohre und der aneurysmatischen Ausbuchtung; 2) das Schwingen oder die wirbelnde Bewegung des im Aneurysma enthaltenen flüssigen Blutes durch die vorbeieilende oder durchgehende Blutströmung."

„Am überraschendsten und auf eine das Ohr fast beleidigende Weise geben sich die auscultatorischen Zeichen beim *Aneurysma varicosum* kund. Ich hatte unlängst zwei Mal Gelegenheit, diesen Zustand zu beobachten, der sich in Folge eines unglücklichen Aderlasses im Ellbogenbuge entwickelte. Das Geräusch wird hier der Heftigkeit wegen zu einem zischenden Gebrause, und die Ungleichheit der Stärke, so wie der Schallhöhe in den verschiedenen Momenten der Blutbewegung ist hier sehr hervorspringend. Diese Erscheinungen sind selbst schon deutlich in einer Periode der Krankheit, wo es der kurzen Dauer wegen noch zu gar keiner — weder knotigen, noch gleichmässigen Ausdehnung der verwundeten Vene gekommen ist, und erleichtern oder unterstützen daher die Diagnose wesentlich. Am meisten lärmt jene Stelle, wo man mit dem Finger das Schwirren oder Katzenschnurren am deutlichsten fühlt, d. i. wo der arteriöse Strahl das Erzittern der venösen Blutwelle bewirkt. Mit der Entfernung nimmt das Geräusch an Stärke ab, und geht allmählich in ein, nur bei der Diastole der Arterie hörbares Blasebalggeräusch über, welches, man mag das Stethoskop wo immer

aufsetzen, allenthalben an der ganzen Extremität — also sowohl am Schultergelenke, als auch an der Rücken- und Volarfläche der Hand — vernommen wird.

„Die bisher erwähnten Erscheinungen sind an und für sich interessant und bekräftigen die Diagnose der Aneurysmen aller Art. Ihr practischer Werth tritt aber vorzüglich hervor bei Berücksichtigung des Umstandes, dass man durch sie im Stande ist, eine selbstständige pulsirende Wölbung (Aneurysma) von einer nur mitgetheilten Pulsation zu unterscheiden. In allen chirurgischen Büchern stösst man auf Klagen, wie schwer es in manchen Fällen sei zu bestimmen, ob eine Geschwulst, welche die Eigenschaft des Pulsirens sichtbar und fühlbar an sich trägt, ein Aneurysma sei, oder ob diese Bewegung einer krankhaften Masse nur mitgetheilt werde durch die unter derselben verlaufende Arterie. Kann man die Geschwulst verschieben, und hört nach vorgenommener Ortsveränderung die Pulsation auf, weil die Arterie nun nicht mehr unter derselben läuft, so ist man freilich sicher, dass kein Aneurysma vorliege. Allein eine solche Verschiebung ist nicht immer gestattet, und in einem solchen Falle bleiben auch bisweilen einem geübten Chirurgen Zweifel über die Natur des bestehenden Uebels."

„Wenn man das Lumen einer Arterie, z. B. der *Iliaca externa*, bis zu einem gewissen Grade durch Fingerdruck verengert, und zwar so weit, dass der drückende Finger die Empfindung des Katzenschnurrens wahrnimmt: so hört man nach dem ganzen Verlaufe der *Arteria femoralis* bis zum Kniegelenke im Momente des Pulsschlages ein Blasen, welches — obschon deutlich und auffassbar — doch weit schwächer ist, als bei Aneurysmen. Es hat die grösste Aehnlichkeit mit dem sogenannten Placentalgeräusche bei Schwangern, nur ist es meist kürzer dauernd, und nur auf den Moment der Arterien-Diastole beschränkt. Was hier absichtlich geschieht, bringt nicht selten die Natur durch Druck von Geschwülsten oder Afterproducten auf Arterien hervor. Ist der Druck zu stark oder zu schwach, so entsteht kein Blasen;

im ersten Falle, weil die Arterienwände sich wechselseitig berühren, und die Circulation an dieser Stelle aufgehoben ist, und im zweiten Falle, weil der leise Druck nicht hinreicht, um ein solches Hinderniss im Blutlaufe zu setzen, dass durch verstärkte Reibung zwischen dem Blute und den Gefässwandungen ein Geräusch sich ausbilde. Grosse, die Carotis einigermassen comprimirende Schilddrüsen geben die häufigste Gelegenheit, sich von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen. Das Blasen wird in demselben Verhältnisse schwächer und hört endlich ganz auf, so wie durch entsprechende Mittel, z. B. durch Jodsalben, die Drüse allmählich abschwillt. Diese kurze Betrachtung erlaubt daher folgenden Schluss: eine Wölbung, welche sich dem Pulsschlage entsprechend hebt, ist einem Aneurysma zuzuschreiben, wenn das mit dem Hörrohre auffassbare Geräusch sehr laut, ununterbrochen, und seine Intensität beim Beginne der Diastole des Gefässes, und häufig auch seine Schallhöhe am grössten ist, von da aber bis zum nächsten Pulsschlage allmählig abnimmt; die Pulsation ist aber nur eine von der unterhalb laufenden Arterie mitgetheilte, wenn das Geräusch ganz fehlt, oder — wenn auch deutlich vernehmbar — nur im Momente des Pulsschlages gehört wird." *)

Die genauen und treuen Beobachtungen von Schuh kann ich, in so weit ich Gelegenheit hatte, sie zu prüfen, bestätigen. Nur in Hinsicht des *aneurysma varicosum* in der Ellbogenbeuge weicht das Ergebniss des einzigen Falles, welchen ich zu beobachten Gelegenheit hatte, seit mir der Aufsatz von Schuh bekannt worden, von den seinigen in einigen Punkten ab. Das Aneurysma bestand aus zwei Abtheilungen, deren eine grade unter der Aderlassnarbe lag und derbes Blutgerinsel enthielt, so dass sie nicht vollkommen comprimirbar war, während die andere, mehr von der Vene abgewendete, ganz plattgedrückt werden konnte. Die Auscultation ergab ein deutliches Raspelgeräusch,

*) Medic. Jahrbücher des österreich. Staates. Bd. 30. S. 383. ff.

welches gleichzeitig mit der Diastole der Arterie, aber nicht bei jeder, eintrat, sondern, wenn sich die Circulation des Patienten in ruhigem Zustande befand, oft durch einen oder auch mehrere Schläge vollständig aussetzte. Die Geschwulst erhob sich gleichwohl sichtbar bei jeder Diastole. Das Geräusch war nur auf dem Aneurysma selbst und höchstens 1 bis 1½ Zoll von demselben, wo es schon sehr schwach wurde, zu vernehmen.

Eine wesentliche Verschiedenheit der Geräusche beim *varix aneurysmaticus* von denen beim *aneurysma varicosum*, welche allenfalls vermuthet werden könnte, hat man bisher nicht gefunden.

Die Percussion, welche zur Ausmittelung des Umfangs grosser innerer Aneurysmen, besonders in der *aorta thoracica*, von ausgezeichnetem Werthe ist, kann für die Diagnose der äusseren Aneurysmen nicht füglich in Betracht kommen. Wäre sie auch zur Bestimmung des Umfangs sehr grosser, mit *coagulum* angefüllter Geschwülste dieser Art, welche zwischen verdickten, etwa ödematösen Geweben liegen, nutzbar, so erscheint sie doch, wegen der durch die Erschütterung gesetzten Berstungsgefahr, bedenklich.

Auch die Telangiectasieen oder erectilen Geschwülste und überhaupt sehr weiche, fungöse, mit vielen Arterien versehene Parasiten, lassen ein blasendes, den Rhythmus des arteriellen Pulses haltendes Geräusch, ein Brausen und Sausen vernehmen, welches zu Zeiten erhöhter Circulation stärker wird.

Dupuytren beobachtete, ohne das Stethoskop anzulegen, dass solche Geschwülste, wenn man sie mit dem Finger drückt, auf einigen Punkten ein Geräusch von sich gaben, dem ähnlich, welches durch Reihen von Pergament oder einer getrockneten Membran, (nicht Papier, wie es Hecker übersetzt.) entsteht.*)

Ob bei *arteritis* Aftergeräusche in der kranken Arterie vor ihrer Obliteration gehört werden können, hat noch Niemand beobachtet.

*) *Lec. or. de clinique chirurgicale* par Dupuytren. 1834. T. IV. pg. 59.

IV. Auscultation und Percussion des Zellgewebes.

Das Emphysem des subcutanen Zellgewebes lässt einen weit helleren Percussionston hören, als gesundes Zellgewebe, wenn das Plesimeter nur leicht aufgelegt wird, so dass es die Luft nicht hinwegdrückt. Durch das Stethoskop nimmt man bei dieser Affection ein deutliches, knisterndes Geräusch wahr, wenn die Geschwulst mit den Fingern so gedrückt wird, dass die enthaltene Luft von einer Stelle zu der andern weicht; ich muss aber die Behauptung von Gaals*) bestreiten, dass durch die Auscultation dieses Knistern früher wahrgenommen werden könne, als es dem Gefühle deutlich wird. Einem feinen Gefühle kann die Erkenntniss der Krankheit nie entgehen, auch wenn erst sehr wenige Luftblasen vorhanden sind.

Dasselbe gilt im Allgemeinen von Abscessen und allen denjenigen Geschwülsten in den äusseren Geweben, welche eine Flüssigkeit enthalten. Die mittelbare Percussion derselben lässt allerdings einen von dem der gesunden Nachbartheile abweichenden Ton hören und gibt ausserdem das Gefühl des Zurückschlagens der Flüssigkeit gegen das Plesimeter, wenn man den Finger auf demselben liegen lässt. Das unmittelbare Gefühl ist aber ein weit zuverlässigerer Verräther der Flüssigkeiten, nicht blos in dem subcutanen, sondern selbst in dem subaponeurotischen Zellgewebe und in der Nähe von Canälen, dem After, der Scheide, dem äusseren Gehörgange u. s. w. Es zeigt Eiterheerde in der Tiefe zwischen den Muskeln an, welche der Percussion entgehen, besonders wenn man die höchst zweckmässigen Vorschriften nicht aus der Acht lässt, welche Lisfranc für diese Untersuchung gegeben hat.

*) A. a. O. S. 101.

Dagegen ist die Percussion allerdings von wesentlichem Nutzen, um bei Congestionsabscessen den Umfang zu bestimmen, welchen die Eiteransammlung innerhalb der Höhle, aus welcher sie kommt, dem Becken, einnimmt oder um auszumitteln, ob ein Abscess an den Wandungen des Thorax, aus demselben herkomme, oder ob die Eiterung an der Stelle, wo sich die Geschwulst zeigt, ihren Ursprung genommen habe. An der Brust ist dieses, wie sich nachher ergeben wird, besonders leicht und die Auscultation kommt hierbei zu Hülfe. Dass es auch bei Abscessen innerhalb des Beckens möglich sei, beweist ein von Chrestien*) nach Mailliot mitgetheilter Fall, in welchem Piorry durch den dumpferen Schall, den der hellere Ton der Baucheingeweide umgränzte und den grösseren Widerstand bei der Percussion, die Anwesenheit des Eiters und die ungefähre Ausdehnung des von ihm eingenommenen Raumes in der Bauchhöhle in der Nachbarschaft des Darmbeins bestimmen konnte. Nach gemachter Oncotomie trat an die Stelle des dumpfen Tones, da die verdrängten Eingeweide ihren Platz wieder einnahmen, ein hellerer und endlich wies die Section die Vereiterung ungefähr in denselben Gränzen nach, welche Piorry im Leben nach den Ergebnissen der Percussion mit Höllenstein auf der Haut bezeichnet hatte.

Piorry lehrt, dass die kalten Abscesse in der *regio iliaca* von derben Kothanhäufungen im Dickdarm, mit welchen sie das Symptom des matten Tons gemein haben, dadurch unterschieden werden, dass der Finger bei der Percussion einen stärkeren Widerstand erfährt. Auch könne man zuweilen selbst die Stelle der von den *faeces* abhängenden Mattheit verändern, wenn man sie durch Druck tiefer in den Darm hinabschiebt. In einigen Fällen könne man selbst die Mattheit längs des *colon ascendens, transversum* und *S romanum* verfolgen, die Form des von ihr ein-

*) A. a. O. S. 155. ff.

genommenen Raumes begränzen und so beweisen, dass man den mit *faeces* angefüllten Dickdarm vor sich habe.*)

Manche sinuöse Geschwüre enthalten in dem Eiter Luftblasen, welche durch Fäulniss des verhaltenen Eiters entstanden, oder aus lufthaltigen Höhlen in den Abscess eingedrungen sind. Das letztere kommt z. B. bei nach Innen kommunicirenden und nach Aussen geschlossenen Hohlgeschwüren in den Wangen und bei der unvollkommenen inneren Steissfistel vor. Ein Druck auf eine solche Geschwulst lässt auch schon in einiger Entfernung das Quatschen der Luftblasen im Eiter hören.

V. Percussion der Parasiten.

Aftergebilde, welche den allgemeinen Decken nahe liegen, bedürfen zur genaueren Bestimmung ihrer Consistenz der Percussion nicht. Die Untersuchung mittelst der Finger verschafft hier ein weit sichereres Urtheil und wenn man das neue diagnostische Mittel über dieselbe erhebt, so treibt man offenbar die Vorliebe dafür zu weit. Liegen die Parasiten dagegen so tief, dass sie der Hand weniger zugänglich sind, so ist es allerdings nützlich, auch dieses Verfahren nicht unversucht zu lassen, um eine möglichst genaue Kenntniss des Umfangs und des Inhalts der Geschwulst dadurch zu erlangen. Der grössere oder geringere Widerstand, welchen der liegen bleibende Finger erhält, deutet auf die grössere oder geringere Festigkeit, die aber freilich nicht allein von der Derbheit des Inhalts abhängt, sondern auch, wenn der letztere flüssig oder breiartig, von der Dicke und Festigkeit des umschliessenden Balges und der geringeren oder grösseren Straffheit, mit welcher derselbe um seinen Inhalt gespannt ist. Je mehr das letztere stattfindet, desto weniger empfindet der Finger den Rückschlag der Flüssigkeit. Ausserdem bezeichnet

*) A. a. O. Bd. 2. S. 98.

das Abweichen des Percussionstons von dem der Umgebungen die Gränzen der Geschwulst.

In Betreff der Hydatiden entdeckte Piorry, dass die mediate Percussion derselben ausser dem dumpfen Tone auch ein eigenthümliches Gefühl in dem Finger errege, wie wenn man den Deckel einer Taschen- (Repetir-) Uhr percutire.*) Tarral**) bestätigte durch einige neue Fälle Piorry's Angabe und führte sie näher aus. Nach ihm fühlt man deutlich, wenn man das Plessimeter leicht auflegt und nur mit einem Finger percutirt, diesen aber liegen lässt, so lange noch die durch die Percussion erregte Erschütterung fortdauert, ein ziemlich lange anhaltendes Zittern. Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, mich von der Richtigkeit dieser Behauptung zu überzeugen. Skoda bestreitet, dass diese Vibration ausschliesslich bei Hydatiden gefühlt werde.***) Tarral hofft von den Resultaten der von ihm, Piorry und Briançon angestellten Beobachtungen, dass die hierdurch sicherer gewordene Diagnose von Hydatiden in der Leber dazu führen könne, dass die Gefahren dieser Affection oft beseitigt werden könnten, indem man nach Recamiers Methode durch wiederholte Cauterisation mit Höllenstein zuvörderst Adhäsionen der Leber erzeuge und dann durch eine Punction die Hydatiden entferne. Mit mehr Wahrscheinlichkeit könnte ein Nutzen von der Erkenntniss der Hydatiden an der eignen Scheidenhaut des Hodens gehofft werden, indem daraus die Nothwendigkeit hervorgehen würde, in einem solchen Falle für die Radicaloperation keine andere Methode, als die des Schnitts zu wählen.

*) Piorry, *de la percussion médiate etc.* 1828. pg. 32 und 158.

**) *Journ. hebd. de méd.* T. VII. pag. 108 seqq.

***) Skoda, Abhandlung über Percussion und Auscultation. Zweite Auflage. 1842. S. 21.

VI. Auscultation und Percussion des Kopfes.

A. Gehirn und seine Hüllen.

Die Auscultation und Percussion hat sich bei diesen Gebilden noch wenig bewährt und wird es wohl auch schwerlich. Die grosse Homogeneität der Masse und der Umstand, dass bedeutende Störungen derselben selten eine grosse Ausdehnung gewinnen, sind davon die hauptsächlichsten Ursachen. Piorry verwahrt sich daher ausdrücklich dagegen, dass er jemals die Percussion auf das kranke Gehirn anzuwenden versucht habe.*)

Die chirurgischen Gehirnkrankheiten sind meistens mit gestörter Continuität der Schädelknochen verbunden und dadurch wird zugleich auch die Percussion gefährlich.

Piorry erwähnt, dass man durch die plessimetrische Percussion die Dichtigkeit von Geschwülsten auf der Oberfläche des Schädels, und Fisteln, welche Luft und Wasser enthalten, erkennen könne, dass aber dergleichen Fälle sehr selten sein müssten, ferner, dass man die Percussion seit langer Zeit vorgeschlagen habe, um zu erkennen, ob Fracturen des Schädels zugegen wären. Das Geräusch des gesprungenen Topfes, welches in diesem Falle erzeugt und besonders dem Kranken vernehmbar sein würde, könnte, wie man glaubte, Werth haben.**) Man vergass aber dabei offenbar, dass die Näthe der Schädeldecke und die Ungleichheiten und Oeffnungen an der Schädelbasis bewirken, dass jeder normal gebildete trockne Schädel wie ein zerbrochener Topf tönt, wenn man ihn percutirt und dass der mit Gehirn gefüllte Schädel noch weniger sonor ist.

*) A. a. O. Bd. 3. S. 220.

**) A. a. O. S. 221.

Immerhin mag man mit Vidal de Cassis Gewicht darauf legen, wenn der Kranke selbst im Augenblicke der Verletzung ein solches Geräusch wahrgenommen haben sollte. Welcher Kopfverletzte wird aber von solchen Geräuschen Rechenschaft ablegen können? Von Lisfrancs Vorschlag, die Schädelbrüche durch Auscultation zu entdecken, ist bereits oben gesprochen worden.

Noch weniger, als der Percussion, räumt Piorry der Auscultation einen Platz in der Diagnostik der Hirnkrankheiten ein.

Nur Fisher in Boston will durch eine Reihe von Versuchen, welche er mit der Auscultation bei Gehirnkrankheiten angestellt hat, gefunden haben, dass ein bei gesunden Individuen fehlendes eigenthümliches Blasebalg- oder Raspelgeräusch bei solchen Krankheiten gehört werde, welche eine Compression des Gehirns bewirken. Unter den von ihm aufgeführten Fällen befindet sich eine Cerebralotorrhöe mit Erosion des *sinus lateralis dexter* und Bluterguss. Eine Entdeckung dieser Art würde allerdings nicht unwichtig sein, da Gehirnabscesse mit Otorrhöen verbunden sein können, ohne dass das geringste Zeichen von Functionsstörung des Gehirns vorhanden ist, aber bisher haben andere Beobachter vergebens die Bestätigung der Fisherschen Behauptungen gesucht;*) nur die Beobachtungen von Smyth**) zeigen einige Uebereinstimmung mit denen von Fisher.

Dagegen wird bei weichen Geschwülsten am Kopfe das Stethoskop die Zweifel lösen können, ob dieselben vom Schädel ausgehen, oder dem Gehirn und seinen Hüllen angehören, da in letzterem Falle die Pulsation des Gehirns hörbar sein muss. So könnte z. B. das Stethoskop unter gehöriger Vorsicht bei Hirnbrüchen alsdann mit Nutzen angewendet werden, wenn etwa der Knochenrand nicht fühlbar wäre.

*) Chrestien a. a. O. S. 24. ff.
Barth und Roger, über Auscultation, übersetzt von B. R. Puchelt. 1842. S. 325. ff.

**) Froriep's neue Notizen. Bd. 4. S. 336.

B. Ohren.

Laënnec versicherte, dass man das Eindringen der Luft in die Zellen des Zitzenfortsatzes deutlich höre, wenn man denselben durch ein mit dem Obturator versehenes Stethoskop auscultire und gleichzeitig das zu der Beobachtung dienende Subject stark athmen und das Nasenloch der entgegengesetzten Seite zuhalten lasse. Wenn etwas Schleim in der Eustachischen Röhre oder in der Trommelhöhle enthalten sei, höre man ein dem Schleimrasseln ähnliches Geräusch und könne leicht unterscheiden, ob dasselbe in der *tuba*, der Paukenhöhle oder den Zitzenfortsatzzellen stattfinde. Bei ganz verstopfter Trommelhöhle höre man gar nichts.*)

Diese Behauptungen des berühmten Mannes sind, wie ich an einem andern Orte**) bereits gezeigt habe, nicht ganz richtig. Auch Menière, Itard's Nachfolger in dem Pariser Taubstummeninstitute, dessen Angaben mir damals noch nicht vorlagen, bestätigt dieses.***) Wenn man Laënnec's Versuche wiederholt, so hört man an dem Zitzenfortsatze ein ähnliches starkes Rauschen, wie an den Stirnhöhlen und den übrigen festen Theilen des Kopfes, welches durch die die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen durchstreichende Luft erregt wird, ohne dass man am Zitzenfortsatze etwas Besonderes unterscheiden kann. Eine Ausnahme hiervon macht nur die Durchlöcherung des Trommelfelles.

Wenn Laënnec sagt, man beobachte das von ihm einem geringen Schleiminhalte der Paukenhöhle zugeschriebene Geräusch oft bei leichten Schnupfenkranken und es sei nicht immer mit Schwerhörigkeit verbunden, so beweist diese Stelle offenbar, wie er sich getäuscht und die Geräusche in der Nasenhöhle für solche gehalten habe, welche in dem mittleren Ohre entstehen.

*) *Traité de l'auscultation médiate,* par Laënnec. 2. ed. 1826. T. I. p. 125.

**) *De inflammatione auris mediae,* P. I. 1842. pag. 37.

***) Barth u. Roger, a. a. O. S. 328. ff.
Chrestien, a. a. O. S. 35.

Piorry versichert, bei einem Abscesse unter dem *processus mastoideus* ein ziemlich starkes Geräusch in gleicher Linie mit den Zellen desselben gehört und daraus die Vermuthung einer Knochenkrankheit hergeleitet zu haben.*)

Bei der gewöhnlichen Respiration dringt aber die Luft nicht mit hinreichender Kraft in das mittlere Ohr, um deutlich wahrnehmbare acustische Erscheinungen daselbst hervorbringen zu können. Dagegen geschieht dieses bei kräftigerem Einblasen von Luft durch die Eustachische Röhre. Die hierdurch erregten und zuerst von Deleau**) sorgfältiger beobachteten und diagnostisch gewürdigten Geräusche sind von der höchsten Wichtigkeit und können durch kein anderes Zeichen ersetzt werden. Man kann dieselben oft schon dann wahrnehmen, wenn der Kranke nach einer tiefen Inspiration Nase und Mund fest schliesst und nun die eingeathmete Luft mit Kraft wieder auszustossen versucht, wodurch sie, wenn die Ohrtrompete nicht verstopft oder bedeutend verengt ist, in die Paukenhöhle getrieben wird. Wenn aber die oben bezeichneten Fehler das Eindringen der Luft bei diesem Experimente verhindern, so gelingt es oft noch, einen mehr oder weniger starken Luftstrom durch Einblasen mittelst eines in die *tuba* eingeführten elastischen Catheters in die Paukenhöhle zu leiten und dadurch Geräusche in der Trommelhöhle zu erregen. Dieses Verfahren hat zugleich den Vorzug, dass das Geräusch anhält und daher genauer beobachtet werden kann. Man darf die Luft längere Zeit, eine, auch zwei Minuten lang und darüber ohne Nachtheil einströmen lassen, da sie sich zwischen dem Catheter und den Wandungen der Eustachischen Trompete ihren Rückweg bahnt. Wenn der Luftstrom durch Einblasen mit dem Munde erregt wird, so kann der Einblasende schwache Geräusche nicht hören, da er sein Ohr nicht an das des Kranken anzulegen

*) A. a. O. Bd. 3. S. 194.

**) Deleau jeune, *extrait d'un ouvrage inédit, intitulé traitement de l'oreille moyenne.* 1830.

Deleau j., *traité du cathétérisme de la trompe d'Eustache* etc. 1838.

vermag und es entgeht ihm auch bei denjenigen Geräuschen, welche er hört, ein Theil der Wahrnehmung, so dass er weniger im Stande ist, zu entscheiden, ob das Geräusch wirklich im Ohre, oder in der Schlundhöhle stattfinde. Es bedarf in diesem Falle zweier zuverlässiger Kunstgenossen, von welchen der eine catheterisirt und bläst, der andere auscultirt, womit sie auch abwechseln können.

Indessen ist es überhaupt nicht immer nöthig, dass der Arzt sein Ohr an das des Kranken anlege, um die feste Ueberzeugung zu erlangen, dass dieser Theil der Sitz eines gehörten Geräusches sei. Der Geübte vermag dieses in der Mehrzahl der Fälle schon aus der Art des Tones zu unterscheiden und die Geräusche bei durchlöchertem Trommelfelle sind so charakteristisch, dass es bei denselben der Anlegung des Ohres nicht bedarf. Auch kann man sich bei den Trommelfellgeräuschen und bei starken Trommelhöhlengeräuschen leicht dadurch Gewissheit verschaffen, dass man abwechselnd den äusseren Gehörgang mit dem Finger oder durch das äussere Ohr des Kranken verschliesst und wieder öffnet, wodurch das Geräusch auffallend schwächer und stärker wird. Dagegen ist man allerdings im Stande jedes Geräusch durch das eigene unmittelbar angelegte Ohr zu beobachten, wenn man sich zur Hervorbringung des Luftstroms einer Compressionspumpe oder eines feststehenden Blasebalgs bedient und, nachdem man den Catheter eingebracht, mit dem Rohr des Blasebalgs oder der Pumpe in Verbindung gesetzt und den Hahn der letzteren so viel, als erforderlich ist, geöffnet hat, dem Kranken den Catheter und das Pumpenrohr zu halten gibt, was derselbe, wenn er nicht der rohesten Menschenklasse angehört, immer am besten vermag, oder einer geübten und zuverlässigen Person, worauf man auscultiren kann. Es ist sogar thunlich, das Ohr vor das des Kranken zu neigen, während man den Catheter und das in denselben eingefügte Pumpenrohr selbst hält. Itard, und nach ihm Kramer und Möller bedienten sich einer besondern durch ein Stirnband befestigten Zange zum Festhalten des Catheters, eine Vorrich-

tung, welche unanwendbar wird, wenn man durch denselben ein Gummirohr einbringt, welches den Vorzug hat, tiefer in die *tuba* gelangen zu können. Möller hält die Befestigung des Catheters durch die Finger für unsicherer und beschwerlicher für den Kranken, und kann nicht begreifen, wie ich mit der Hand den Bewegungen des Kopfes des Kranken folgen könne, wenn Niesen oder Husten eintritt.*) Wer aber gewohnt ist, Augenoperationen zu machen, der wird wissen, dass nichts leichter ist, da die auf den Kopfknochen, hier auf der Stirn und den Wangenbeinen, mit den übrigen, zur Fixirung des Catheters nicht verwendeten Fingern ruhende Hand, nothwendig allen Bewegungen des Kopfes folgen muss. Es liegt am Tage, dass eine Maschine, welcher Art sie auch sein möge, weit eher ihre Dienste versagen kann, als die Finger des Operateurs.

Eines Stethoskops bedarf es zur Auscultation des Ohrs nicht. Die unmittelbare Auscultation verdient den Vorzug, da das Stethoskop auf die Unebenheiten des äusseren Ohrs nicht gleichmässig anschliesst.

Die Geräusche sind verschieden, je nachdem die Trommelhöhle leer ist, oder Schleim enthält, das Trommelfell unverletzt, oder durchlöchert ist.

Wenn die Luft frei und in vollem Strome in die leere Paukenhöhle eindringt, so entsteht das von Deleau trocknes, oder Regengeräusch, von Menière einfaches Blasegeräusch genannte Tönen. Der erstere vergleicht dasselbe treffend mit demjenigen, welches durch die ersten Tropfen eines feinen auf Laub fallenden Regens erregt wird. Dieses Geräusch ist bald voller, wenn die Trompete ihre normalen Dimensionen hat, bald feiner, wenn sie verengt ist und kann dann selbst als ein feines Pfeiffen auftreten. Menière schreibt diesen Ton einer abnormen Trockenheit der Schleimhaut zu; da sich aber die Verengung der *tuba* ausserdem dadurch nachweisen lässt, dass

*) Möller, üb. den Catheterism. der Eust. Röhre. 1836. S. 58.

Catheter von gewöhnlicher Dicke, ja oft selbst feinere Bougies ein Hinderniss in derselben finden, so lässt sich der Ungrund dieser Behauptung nachweisen.

Von einer leichten Beimischung von Klingen wird, wie Menière bemerkt, allerdings oft das trockene Paukenhöhlengeräusch begleitet. Er glaubt, dass dieses Klingen durch das Trommelfell hervorgebracht werde, indem dasselbe durch die Luft nach Aussen getrieben wird, und bemerkt hierbei, dass man bei der Untersuchung des Trommelfells wahrnehme, wie sich dasselbe hierbei etwas abflache und nach mehren Richtungen falte, eine Angabe, welche ich bis jetzt nicht bestätigt gefunden habe.

Enthält die Paukenhöhle Schleim, so entsteht bei dem Einblasen von Luft ein anderes Geräusch, welches Deleau Schleimgeräusch nennt, Menière fast knisterndes Schleimrasseln *(râle souscrepitant)*, und Kramer*) brodelndes Geräusch. Dasselbe ist bald feiner, bald stärker und wird dadurch hervorgebracht, dass die Luft auf ihrem Durchgange durch den Schleim Blasen bildet, welche, an der Oberfläche der Schleimschichte wieder angelangt, platzen. Deleau vergleicht dieses Schleimgeräusch, wenn es recht stark ist, ganz richtig mit demjenigen, welches entsteht, wenn durch ein feines Rohr Luft in eine Flüssigkeit geblasen wird. Der Vorgang ist kein anderer, folglich müssen auch die Resultate dieselben sein. Es liegt daher auch am Tage, dass das Geräusch gänzlich fehlen kann, wenn die Paukenhöhle durchaus mit zähem Schleim angefüllt ist und dass das Experiment, wodurch Itard beweisen wollte, dass dieses Geräusch nie Schleiminhalt der Paukenhöhle, sondern nur der Eustachischen Trompete anzeige, nichts beweist, als eben die Möglichkeit, welche von vorn herein Niemand in Abrede stellen kann. Er füllte nämlich bei Leichen, nachdem er das Paukenfell zerstört hatte, die Höhle mit Nasenschleim, verschloss dann den äusseren Gehörgang wie-

*) Kramer, die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten, 2. Aufl. 1836. S. 263.

der durch einen Talgpfropf und blies nun Luft ein.*) Hierbei wird, wenn der Schleim recht zähe und der Luftstrom schwach ist, dem letzteren der Durchgang durch den ersteren und zwar um so mehr verweigert, da die Luftblasen den langen Rückweg bis in die *tuba* durchlaufen müssen, ehe sie an die Oberfläche der Flüssigkeit gelangen und durch ihr Zerplatzen ein Geräusch erregen können. Entsteht ein solches, so wird es vorzugsweise im Schlunde gehört und erscheint bei dem Experimente Itards noch besonders deswegen weit weniger nahe dem Ohre des Leichnams, weil an die Stelle des Trommelfells eine dichte, nicht vibrirende Masse geschoben worden ist. Fehlt jedes Geräusch beim Lufteinblasen und hat man sich vollständig überzeugt, dass der Catheter wirklich durch die Mündung der *tuba* in diese eingedrungen ist, so kann ausser der gänzlichen Anfüllung der Paukenhöhle mit Flüssigkeit, auch Unwegsamkeit des hintersten, der Paukenhöhle zunächst gelegenen Theils der Trompete Ursache davon sein. Welcher von beiden Zuständen obwaltet, ergibt sich dann aus der Möglichkeit oder Unmöglichkeit, einen elastischen Catheter tiefer (bei einem Erwachsenen bis dreiviertel Zoll) in die Eustachische Röhre vorschieben zu können.

Man muss sich hüten, nicht durch ein Geräusch getäuscht zu werden, welches beim Lufteinblasen im Schnabel des Catheters, Falls in denselben etwas Schleim eingedrungen ist, entstehen kann, selbst wenn sich der Catheter im Schlunde befindet und gar nicht in den Eingang der *tuba* eingedrungen ist. Das geübte Ohr unterscheidet dasselbe sowohl von dem trocknen, als von dem Schleimgeräusch der Paukenhöhle. Man kann es künstlich hervorbringen und dadurch kennen lernen, wenn man etwas zähen Schleim in die Mündung eines Catheters bringt und nun durch dessen Trichter Luft einbläst. Es klingt, wenn ein silberner Catheter angewendet wird, heller, als das Schleimgeräusch.

*) Itard, *traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, sec. éd. 1842. T. II. pag. 186.

Der Finger fühlt die hierbei entstehende Vibration des Metalls. Ausserdem nimmt auch der Beobachter bei der Auscultation wahr, dass das Geräusch entfernt vom Ohre im Schlunde stattfindet. Er hört es mit angelegtem Ohr nicht stärker, als wenn er frei vor dem Kranken steht.

Deleau gedenkt auch eines mehr oder weniger schleimigen Geräusches, welches entstehe, wenn der Catheter nur einige Linien in die *tuba* vordringt und die Luft sich daher gleich nach ihrem Eintritt an die Wandungen des Trompeteneinganges stösst und Vibrationen desselben hervorbringt. Er vergleicht dasselbe mit demjenigen, welches durch kräftiges Durchdringen einer Luftsäule zwischen zwei einander genäherten Fingern hervorgebracht wird. Er unterscheidet ferner ein besonderes trocknes und schleimiges Ohrtrompetengeräusch von jenem Trompetenmündungsgeräusche und von den Paukenhöhlengeräuschen. Alle jene Geräusche werden in grösserer Entfernung von dem Ohre gehört, als die Paukenhöhlengeräusche. Er betrachtet das Trompetenmündungsgeräusch als ein Zeichen einer in der Nähe des Schlundes befindlichen, die Trompetengeräusche als Zeichen einer der Paukenhöhle näher liegenden Unwegsamkeit des Ohrschlundganges. Diese Zeichen sind aber unsicher, da Verwechselung mit dem oben erwähnten, im Catheter selbst sich bildenden Geräusche, möglich ist, und überflüssig, da die Unwegsamkeit der *tuba* durch das Gefühl mittelst des Catheters oder einer durch denselben eingebrachten Bougie erkennbar ist.

Wichtig sind dagegen die Trommelfellgeräusche, welche entstehen, wenn diese Membran durchlöchert ist, da man die Oeffnungen auch mit Hülfe des Ohrspiegels nicht immer sehen kann, namentlich bei stark gewundenem äusseren Gehörgange, oder wo Granulationen und Eiter die kleine Oeffnung dem Gesichte verdecken. Es gibt feuchte und trockne Trommelfellgeräusche, je nachdem eine eiterige Flüssigkeit vorhanden ist, oder nicht. Wenn die Oeffnung klein und Schleim oder Eiter

in der Paukenhöhle enthalten ist, hört man deutlich beim Lufteinblasen das Platzen von Bläschen weit näher, als beim Schleimgeräusche der Paukenhöhle. Auch unterscheidet sich das Schleimgeräusch der Trommelhöhle von dem des Trommelfells dadurch, dass bei jenem das Platzen der Bläschen in weit rascherer Folge aufeinander gehört wird. Ist nur sehr wenig Flüssigkeit in der Trommelhöhle, so tritt bei länger fortgesetztem Einblasen statt des Schleimgeräusches ein trocknes Trommelfellgeräusch ein. Es bedarf oft eines starken Luftstroms, um dieses Geräusch zu erregen, da, wenn sehr zäher Eiter die Oeffnung verstopft, oder derselbe gar in derselbsn zu einer Kruste erhärtet ist, nicht selten erst durch fortgesetzte starke Douche das Hinderniss überwunden wird. In dem letzteren Falle geschieht dieses mit einem kleinen Krachgeräusche, welches Deleau *éclat de la membrane du tympan* nennt und demjenigen vergleicht, welches eintritt, wenn sich Pergament plötzlich von einer mit einem klebrigen Stoffe überzogenen Fläche lostrennt. Hierauf beginnt nun das trockne Trommelfellgeräusch, welches nach der Weite der Oeffnung, durch welche die Luft dringt, verschieden ist. Ist dieselbe nicht allzugross, so entsteht ein gellendes Pfeifen, durch seine Stärke und bei weitem grössere Nähe wesentlich von dem verschieden, welches stattfindet, wenn die Luft durch eine verengte Ohrtrompete in eine nicht schleimhaltige Trommelhöhle eintritt. Durch eine grosse Trommelfellöffnung tritt dagegen die Luft mit starkem Blasegeräusch ohne Pfeifen in den äusseren Gehörgang und der in den letzteren eingeführte Finger fühlt das Andringen des Luftstroms. Oft verbreitet auch die nach aussen tretende Luft einen üblen Geruch.

Die Trommelfellgeräusche werden fast immer gehört, ohne dass der Arzt sein Ohr an das des Kranken zu legen braucht, sie werden stets bedeutend schwächer, wenn man den äusseren Gehörgang temporär verschliesst und haben, obgleich vielfältig nüancirt, doch alle so viel Bezeichnendes, dass, wer sie ein Mal gehört hat, sie nie mehr verkennen kann. Es ist bekannt, dass

das Trommelfellpfeifen bei vielen Menschen schon gehört wird, wenn sie die Nase schnaufen. Bei manchen bemerkt man es mit angelegtem Ohre sogar bei jedem Athemzuge.

Die mittelbare Percussion auf die Krankheiten des Ohres anzuwenden hat bisher kein Praktiker, ausser Piorry, versucht. Dieser hat einen Vorschlag gemacht, auf welchen er viel Gewicht legt.*) Er proponirt ein *speculum*, dessen Gestalt und Umfang dem äusseren Gehörgange angepasst und welches am Ende mit einem dünnen, der Gestalt des Trommelfells nachgeformten Plessimeter versehen sein soll. Durch Vermittelung desselben soll man leicht, aber lebhaft mit einem kleinen festen Körper klopfen, der mittelst einer elastischen Feder in der Mitte des Ohrspiegels fixirt wird. Zu gleicher Zeit müsste man das Ohr auscultiren. Enthielte die Paukenhöhle Luft, so würde der Schall ganz tympanitisch, dagegen matt sein, wenn sich Flüssigkeit oder weiche Substanzen im mittleren Ohre befänden.

Diese etwas abentheuerliche Idee ist schon wegen der grossen Empfindlichkeit des hinteren Theils des äusseren Gehörganges unausführbar, dessen nicht zu gedenken, dass es unmöglich ist, ein *speculum* so zu construiren, dass es sich genau der Form jeder *membrana tympani*, vertrüge sie eine solche Berührung, anschlösse, was für den Erfolg einer plessimetrischen Untersuchung unerlässlich ist.

Gleichwohl gibt es kranke Trommelfelle, welche die Berührung einer Sonde vertragen und es ist bei unempfindlichem, trocknem äusseren Gehörgange ganz angemessen, zur Erforschung des Grades der Torpidität die Berührung mit der Sonde allmählig nach hinten fortzusetzen und endlich auch mit der in der Axe des Gehörganges gehaltenen Sonde leise an die *membrana tympani* zu klopfen, welche dies oft sehr wohl erträgt und ohne dass die Kranken Schmerz anklagen. Hierbei vernimmt man in der That bisweilen bei straffem oder gar ossificirtem Trommelfelle

*) Semiotik, Bd. 3. S. 191.

ein schwaches, aber helles Tönen, welches einen Schluss auf die Consistenz des Trommelfells zulässt.

C. Nasenhöhle.

Es bestehen wenig positive Erfahrungen über den Nutzen der Auscultation und Percussion der kranken Nasenhöhlen. Von der ersteren hoffte Laënnec Erfolge für die Erkenntniss der Leiden der Highmorshöhle. Es ist schwer diese Meinung zu theilen. Die Resonanz des Athmens ist in den Knochen der Umgegend der Nase überall stark, so dass dieselbe auch an Stellen gehört wird, wohin die Nasenhöhle nicht reicht. Daher wird diese Resonanz auch bei beginnendem Leiden des *sinus maxillaris* nicht leicht vermisst werden. Steigert sich das Uebel, so gibt es sich ohnehin bald dem Gesicht und dem Gefühl zu erkennen. Die Art desselben kann aber durch die Auscultation nicht ermittelt werden, weil immer die Höhle, wenn sie krank ist, entweder mit festen oder flüssigen Stoffen ausgefüllt ist, mithin nie qualitative Abweichung der Geräusche, sondern immer nur Mangel derselben sich zeigen könnte.

Auch die Percussion findet auf die Nasenhöhlen wenig Anwendung. Eine sehr ausgedehnte Oberkieferhöhle muss freilich, wegen ihres Inhalts, dumpf tönen, aber es bedarf dann weiter keines Mittels zur Erkenntniss des Sitzes der Krankheit und ein Mehres dürfte die Percussion hier nicht leisten. Die Nase selbst, welche im gesunden Zustande bei der Percussion einen hellen Ton gibt, müsste, wenn fremde Körper oder Parasiten von grossem Volumen darin enthalten sind, auf der leidenden Seite anders tönen, als auf der gesunden und die Resonanz der Respiration an jener ebenfalls vermindert sein.

Bei fistulösen oder traumatischen Oeffnungen der Stirnhöhle oder der Highmorshöhle hört man bisweilen die Luft beim Athemholen zischend aus- und eingehen.

Sonst kommen noch mancherlei Geräusche bei Krankheiten der Nase vor, welche schon in einiger Entfernung, ohne unmittel-

bare, oder durch das Stethoskop vermittelte Application des Ohrs wahrgenommen werden können. Meistens aber lassen sie keine positiven Folgerungen auf die Natur des Leidens zu. Selbst von dem beim Auf- und Abgehen der Polypen entstehenden Geräusche, welches Chrestien Fahnengeräusch nennt, weil es mit dem beim Flattern einer Fahne entstehenden einige Aehnlichkeit hat,*) möchte dies gelten, da auch zäher Schleim in der Nase ähnliche Töne veranlassen kann.

VII. Auscultation und Percussion zur Erkenntniss der chirurgischen Krankheiten des Halses.

Bei fremden Körpern in der Luftröhre sind die physikalischen Zeichen von der höchsten Wichtigkeit, da die Anamnese bei Kindern oft gar nicht ermittelt werden kann, oder wenigstens ungenügend für die Diagnose ist, wenn die Zufälle Anfangs nur leicht auftreten.

Jene Zeichen sind aber auch nach dem Zeugnisse von Porter und Stokes so charakteristisch, dass dadurch die Lücke, welche die übrigen Erscheinungen lassen können, sehr wohl ersetzt ist. Um so mehr ist es auffallend, dass die Autoren von ihnen fast gar keine Notitz nehmen. Selbst Lisfranc, welcher unter allen zuerst Laënnecs Winke aufnahm und für die Chirurgie verarbeitete, scheint noch in seiner neuesten Schrift gänzlich unbekannt mit den Fortschritten der Engländer zu sein.

Die stethoskopischen und pleximetrischen Zeichen der fremden Körper in der Luftröhre sind zuerst von Key entdeckt worden und Stokes äussert sich über dieselben in folgender Art:

„In einem Falle, in welchem die Geschichte und Symptome desselben verrathen lassen, dass ein fremder Körper in die Luft-

*) A. a. O. S. 36.

röhre gerathen sei, muss die Diagnose auf folgende Punkte gegründet werden. Wir müssen erstlich die Zeichen von Verstopfung des rechten Bronchus entdecken, die Verstopfung mag nun theilweise, oder vollständig, andauernd oder intermittirend sein. Zweitens müssen Zeichen von Reizung der rechten Lunge vorhanden sein. Drittens muss augenscheinlich ein Wechsel zwischen den stethoskopischen Zeichen der Verstopfung des *bronchus* und den Symptomen heftiger Reizung und Krampf des *larynx* vorhanden sein. Viertens muss das plätzliche Auftreten aller oder einiger dieser Zeichen bei einem früher gesund gewesenen Menschen berücksichtigt werden."

„Ich will diese verschiedenen Arten von Zeichen kurz betrachten. Wenn, was gewöhnlich der Fall ist, der fremde Körper im rechten *bronchus* liegt*), so wird eine von folgenden beiden Wirkungen hervorgebracht. Der fremde Körper verschliesst den *bronchus* entweder vollständig, so dass keine Luft eindringen kann, oder aber liegt er lose in demselben, so dass die Luft in einem gewissen Grade in die Lunge gelangen kann. Im ersten Falle kann durchaus keine Ausdehnung in den Lungenbläschen in der afficirten Seite gehört werden, der Ton bei der Percussion bleibt hell, während die Respiration in der entgegengesetzten

*) „Der Umstand, dass ein fremder Körper beständig diese Stelle einnimmt, wurde zuerst von Key beobachtet und lässt sich auf verschiedene Weise erklären: aus der grösseren Weite des rechten *bronchus*, aus dem gestumpferen Winkel, den er mit der Luftröhre bildet, und aus der Gewalt eines vermuthlich grösseren Luftstroms, der in die rechte Lunge gelangt. Goodall beobachtete, dass der untere Winkel an der Theilungsstelle der Luftröhre etwas nach links von der Mitte des Körpers abweicht, so dass eine von der Stimmritze heruntergezogene senkrechte Linie in den rechten *bronchus* fällt. Hieraus lässt es sich erklären, warum ein *sixpence* oder ein ähnlicher Körper, wenn er bei einem Leichnam durch die Stimmritze eingebracht wird, wo keine Respiration stattfindet und also der Luftstrom keinen Einfluss darauf haben kann, immer dieselbe Richtung nimmt und an der von Key bezeichneten Stelle gefunden wird." — Porter, Beobachtungen über die chirurg. Krankheiten des Kehlkopfs und der Luftröhre u. s. w. Aus dem Engl. v. Runge. 1838. S. 311.

Lunge stark pueril ist, und wird auf diese Weise eine Reihe von Zeichen gebildet, welche man in keiner andern Lungenkrankheit wahrnimmt."

„Während dieser vollständigen Verstopfung des *bronchus* ist kein pfeifendes Athmen oder irgend ein Zeichen von *bronchitis* in der afficirten Lunge vorhanden. Die Verstopfung und ihre nachfolgenden Zeichen können andauernd oder intermittirend sein und gibt es in der ganzen Reihe der Stethoskopie keine auffallendere Erscheinung, als das plötzliche Rauschen von Luft in der Lunge, wenn der fremde Körper in die Luftröhre dringt, so wie das plötzliche Aufhören alles Geräusches von natürlicher oder krankhafter Ausdehnung, wenn der *bronchus* neuerdings verstopft wird."

„Die Zeichen sind indessen verschieden, wenn die Röhre nur theilweise verschlossen ist. Wir haben dann in der afficirten Lunge ein Murmeln, welches sich im Verhältniss zu dem Grade der Verstopfung vermindert."

„Auf diese Weise wird eine Verschiedenheit des Murmelns in beiden Lungen, die grösser, als im natürlichen Zustande ist, und sich aus keiner andern Annahme, als der des Vorhandenseins eines fremden Körpers erklären lässt, wahrgenommen.*) Diese Verschiedenheit, die in einem verdächtigen Falle und bei einem früher ganz gesund gewesenen Menschen vorhanden ist und mit einer gleichmässigen Helligkeit des (Percussions-) Tons an beiden Seiten zusammentrifft, ist ein wichtiges diagnostisches Zeichen der partiellen Verschliessung der Röhre.**)

*) „Man muss sich immer erinnern, dass das Vesicularmurmeln in der rechten Lunge oft um etwas weniger laut, als das in der linken Lunge ist. Diese Verschiedenheit habe ich oft bei jungen Frauenzimmern vorgefunden."

**) „Es gibt nur drei krankhafte Zustände, welche im Stande sind, Zeichen zu erzeugen, die denen schon angegebenen gleichen, nämlich aneurysmatische oder andere Geschwülste, welche den Bronchus comprimiren, die Verstopfung der Röhre durch eine Hypertrophie der Schleimhaut oder endlich eine reichliche Absonderung eines zähen adhärirenden Schleims oder Lymphe."

„Der nächste Beweis gründet sich auf das Vorhandensein von Zeichen von Reizung in der *trachea* und der oberen Portion der Lunge. Wie sich erwarten lässt, wird sehr bald eine Reizung der Schleimhaut, die sich von den grösseren auf die feineren Bronchialröhren ausbreitet, hervorgerufen, und entdeckt man ein sonores schleimiges Rasseln in der *trachea* und oberen Portion der Lunge, welches die schwache Respiration bewirkt. Aus bereits angeführten Gründen werden diese Zeichen beinahe immer in der rechten Lunge vorgefunden, so dass unter den in Rede stehenden Umständen das plötzliche Eintreten von bronchitischem Rasseln in der *trachea* und im obern Theile der rechten Lunge uns ein anderes diagnostisches Zeichen über die Natur des Falls darbietet."

„Der Wechsel zwischen den stethoskopischen Zeichen der Bronchialverstopfung und den Symptomen der Reizung des *larynx* bildet indessen, wenn man sich denselben zu Nutze machen kann, das wichtigste und entscheidendste diagnostische Zeichen." *)

Stokes macht ausserdem darauf aufmerksam, wie sich die Erscheinungen, wenn die *trachea* selbst durch einen fremden Körper verstopft wird, abweichend verhalten und an beiden Seiten gleich sein müssen. Er erzählt einen solchen Fall. In demselben hatte die Brust überall einen hellen Ton, jedoch liess sich das Vesicularmurmeln kaum in irgend einer Portion der Lungen bemerken; die Schwäche desselben war überall und gleichmässig vorhanden, obgleich der Kranke die heftigsten Anstrengungen bei der Inspiration machte. In der *trachea* hörte man ein lautes sonores Schleimrasseln, welches jeden Augenblick stärker wurde, während die geringe Ausdehnung der Brust, verglichen mit den Anstrengungen der Respiration, deutlich irgend eine Verstopfung in der Luftröhre anzeigten."

Endlich erzählt Stokes nach Macnemara noch einen Fall, bei dessen eigenthümlicher Beschaffenheit nothwendig die sonst

*) W. Stokes, über die Diagnose und Behandlung der Brustkrankheiten. Aus d. Engl. von v. dem Busche. 1838. S. 435. ff.

so bezeichnenden physicalischen Zeichen fehlen mussten. Es war der eines Knaben, welcher auf einem Pflaumenstein gepfiffen hatte, nachdem er ihn an beiden Seiten durchlöchert und den Kern aus demselben entfernt hatte. Hierbei war der Pflaumenstein endlich, als er ihn bei einer starken Inspiration zwischen den Lippen hielt, durch die *glottis* gedrungen und hatte sich in transverseller Richtung in den Kehlkopf eingeklemmt. Es entstand Anfangs nur geringe Beschwerde, und wie die Natur des Falles erwarten lässt, hatte die Brust bei der Percussion einen hellen Ton und war das Vesicularmurmeln natürlich.

Porter beschreibt ganz dieselben Zeichen wie Stokes und fügt hinzu, der gänzliche Mangel des Respirationsgeräusches in der rechten Lunge sei häufiger, als die blosse Schwäche desselben und ersterer komme auch selbst in Fällen vor, wo der fremde Körper nicht gross genug ist, um den *bronchus* vollkommen auszufüllen.

Auch schon ältere Beobachter haben auf die Geräusche aufmerksam gemacht, von welchen das Athmen bei diesem Uebel oft begleitet ist. Leseure spricht von einem gleich beim Eindringen des fremden Körpers eingetretenen heftigen Pfeifen*), Sue von einem mit Pfeifen begleiteten Rasseln**) und Louis schlechthin von Rasseln.†) Sorgfältiger hat Dupuytren dieses Zeichen beachtet, während Stokes es erst ein Mal beachtet hatte, als er seine Abhandlung schrieb und deshalb sein Urtheil zurückhielt. Dupuytren bezeichnete die von ihm wahrgenommene Erscheinung genau als das dem Gefühl und Gehör wahrnehmbare Anstossen des fremden Körpers an die Wandungen der Luftröhre, wenn er beweglich und nicht mit zu viel Schleim umhüllt ist, ein Anstossen, welches er in einem Falle mit dem wiederholten Zuschlagen einer Klappe vergleicht.††)

*) *Memoires de l'ac. roy. de chirurgie.* 1819. T. V. pag. 349.
**) Ebendas. pag. 354.
†) Ebendas. T. IV. pag. 469.
††) A. a. O. T. III. pag. 592 u. 595.

Porter gibt hierüber Folgendes an: „Wenn der Körper lose in der Luftröhre liegt, so hört man ihn häufig, wenn er sich auf und ab bewegt, mit einem eigenthümlichen rasselnden Tone an die Wandungen derselben anstreichen. Am besten hört man diess, wenn der Kranke kräftig ausathmet und dadurch der fremde Körper nach oben gegen den Kehlkopf getrieben wird."

Ausser diesen Zeichen sind bekanntlich auch der periodisch wiederkehrende, heftige Stickhusten und die Heiserkeit der Stimme hörbare, aber für die Diagnose nicht genügende Erscheinungen der Anwesenheit fremder Körper in den Luftwegen.

Das interlobuläre Emphysem der Lunge, welches sich sowohl zu dieser Affection, als zu Rippenbrüchen mit Lungenverletzung gesellen kann, soll zwar nach Laënnec mit Leichtigkeit durch das grossblasige trockne Knisterrasseln und bisweilen durch steigendes und sinkendes Reibegeräusch erkannt werden können, die Verlassbarkeit dieser diagnostischen Zeichen wird aber von Skoda mit triftigen Gründen bestritten*) und màn wird meistens erst auf das Vorhandensein dieses Uebels schliessen können, wenn das Emphysem am Halse und Thorax erscheint.

Der Triumph der Diagnostik würde es sein, wenn die angegebenen Zeichen der Anwesenheit fremder Körper in der Luftröhre einen Schritt weiter führten, nämlich zu der Erkenntniss von Parasiten, welche in der Luftröhrenschleimhaut wurzeln. Hier fehlen zwei wichtige Momente, nämlich das plötzliche Eintreten und der Wechsel der Erscheinungen, welche so sehr viel zur Gewissheit der Diagnose fremder Körper beitragen. Herr Dr. Krocker der jüngere hierselbst hat die Güte gehabt, mir eine Kranke in dem Hospital der Elisabethinerinnen vorzustellen, bei welcher die Erscheinungen mit einem nicht unbeträchtlichen Grade von Wahrscheinlichkeit für die Anwesenheit eines Polypen in der Luftröhre, in der Gegend des obern Randes des Brustbeines, sprechen.

*) A. a. O. pag. 268.

Eine bejahrte, wohlgenährte Frau leidet seit vielen Jahren an Nasenpolypen, die nach mehrmaliger Operation stets wieder gekehrt sind. Gegenwärtig hat sie an jeder Seite der Nase einen enormen Polypen, ein dritter welcher durch die rechte Choane mit einem langen Stiele in den *pharynx* hinabhing, ist vor einigen Tagen exstirpirt worden. Ausserdem sind noch mehrere Lipome und Muttermäler vorhanden. Bei dieser Person sind seit längerer Zeit bedeutende Athmungsbeschwerden vorhanden. Die Resultate der mit den Herren Doctoren Krocker d. J. und W. Sachs gemeinschaftlich vorgenommenen Untersuchung waren Folgende: vollkommen heller Ton des ganzen Thorax, kaum bemerkbares Respirationsgeräusch in der rechten Subclaviculargegend, sehr schwaches mit *rhonchus sibilans* verbundenes Respirationsgeräusch in derselben Region der linken Seite, auf allen andern Punkten des Thorax nur äusserst schwaches Respirationsgeräusch, starkes Trachealblasen unmittelbar oberhalb des Brustbeins, auf dem *manubrio sterni* selbst aber statt dessen nur ein feiner *rhonchus sibilans.*

Ich enthalte mich jeder Bemerkung über diesen Fall. Die ferneren Ereignisse werden vielleicht lehren, ob die Diagnose richtig war.

Die Wunden der Lufröhre, selbst wenn sie eng sind, werden so leicht erkannt, dass die acustischen Erscheinungen des Hustens und der Respiration, so wie die Heiserkeit oder gänzliche Stimmlosigkeit kaum im Stande sind, der ohnehin schon sicheren Diagnose etwas beizufügen. Bezeichnend ist das Zischen der Luft durch enge Luftröhrenwunden.

Tiefliegende Abscesse in der Nähe des Kehlkopfes erzeugen mitunter durch den Druck, welchen sie auf diesen ausüben, bedeutende Leiden und erschwertes Athmen. Ausser der harten Geschwulst, den beim Drucke zunehmenden Schmerzen u. s. w., woran diese Abscesse, bei welchen Fluctuation oft nicht gefühlt wird, zu erkennen sind, werden dieselben namentlich auch

dadurch von Kehlkopfkrankheiten unterschieden, dass der Athem weder zischend, noch pfeifend ist.*)

Bei Stricturen der Speiseröhre hörte Schuh durch das an einer Stelle der (linken) Brustparthie der Wirbelsäule angesetzte Stethoskop, während der Kranke schlang, den Bissen mit einem eigenthümlichen schnalzenden Geräusche passiren, welches stärker war, wenn flüssige, als wenn feste Stoffe verschluckt wurden.**)

Befindet sich die Strictur in der Nähe der *cardia* und ist die Erweiterung oberhalb jener gross, so wird man links neben der Wirbelsäule, so weit sich die mit Speisen angefüllte Erweiterung erstreckt, dumpfen Percussionston hören müssen, welcher, wenn die Stoffe ausgewürgt sind, wieder schwinden muss.

Wenn dagegen das Schlingen wegen *paresis* der Speiseröhre erschwert ist, so soll dabei ein Geräusch entstehen, dem ähnlich, welches man in dem *oesophagus* eines saufenden Pferdes hört. Das Getränk scheint dann in einen hohlen und weiten Raum zu fallen.***)

Wenn bei Operationen am Halse, dem oberen Theile des Thorax oder dem Oberarme plötzlich ein Glucksen in der Wunde mit gleichzeitigem Angstgeschrei des Kranken und Ohnmacht entsteht, so ist dieses allen Umstehenden deutlich vernehmbare Geräusch ein sicheres Zeichen, dass Luft in eine verletzte Vene eingedrungen sei.

VIII. Auscultation und Percussion der Brust.

Das Empyem und der Hydrothorax, welche unter Umständen chirurgische Hülfe nöthig machen, haben charakteri-

*) Porter, a. a. O. S. 199.

**) v. Gaal, a. a. O. S. 99.

***) Piorry, Semiotic Bd. 2. S. 46.

stische, sowohl pleximetrische, als stethoskopische Zeichen, welche allgemein bekannt sind und daher hier nur kurz erwähnt zu werden brauchen.

Bei gänzlicher oder theilweiser Anfüllung einer Pleurahöhle mit Flüssigkeit, ist der Percussionston so hoch hinauf, als die Flüssigkeit reicht, matt, während der über dem *Niveau* derselben befindliche Theil der Lunge und die ganze entgegengesetzte Seite, wenn sie nicht zugleich der Sitz von Krankheiten sind, einen hellen Ton geben. Ist die Menge der ausgeschwitzten Flüssigkeit nicht bedeutend, so verändert die Mattheit des Tons ihre Stelle eine Weile nach vorgenommenen Lagenveränderungen des Kranken, so dass man sie im Liegen an der Rückseite findet, während sie beim Sitzen den untern Raum der Pleurahöhle einnahm, eine Erscheinung, welche vermisst werden muss, wenn Adhäsionen die Verbreitung der Flüssigkeit an der Rückseite verhindern. Stethoskopische Zeichen sind: die Abwesenheit des Respirationsgeräusches oder Bronchialblasen in denjenigen Theilen, welche einen matten Ton geben, während die übrigen eine mehr oder weniger puerile Respiration zeigen; dann veränderte Resonanz der Stimme auf der kranken Seite. Diese besteht, wenn das Extravasat nicht die ganze Pleurahöhle ausfüllt, in der auf dem *Niveau* der Flüssigkeit und etwas unterhalb desselben, namentlich auf dem unteren Theile des Schulterblattes hörbaren Aegophonie, oder der schnarrenden, sogenannten Polichinellstimme, sonst aber in Bronchophonie. Die letztere wird da gehört, wo die Lunge in Folge der Krankheit comprimirt ist. Endlich können auch grosse Extravasate das Herz und die übrigen benachbarten Eingeweide, die Milz, den Magen, die Leber, aus ihrer normalen Lage verdrängen, was durch Percussion und bei dem Herzen zugleich auch durch Auscultation leicht und genau zu entdecken ist.

Diese Zeichen verschaffen nicht blos die Erkenntniss der Krankheit an sich, sondern lassen auch die Gränzen des Rau-

mes, welchen das Krankheitsprodukt einnimmt, bestimmen und in ihren Veränderungen verfolgen.

Dadurch wird es möglich, die Indication zur Paracentese der Brust, wie dieses von Schuh geschehen ist*), auf feste Principien zu begründen, die rechte Zeit zur Operation zu wählen und in der Bestimmung des Orts weniger nach hergebrachten allgemeinen Vorschriften, welche namentlich bei Lungenadhäsionen und eingebalgten Ergüssen trügerisch sind, als nach den besonderen Verhältnissen eines jeden Falles zu verfahren, wie es Delpech mit Glück that.**)

Die Grösse des Exsudats kann nur durch die physikalischen Zeichen ermittelt und dadurch Gewissheit erlangt werden, ob sie es ist, welche die lebensgefährlichen Zufälle erregt, in welchem Falle die Operation ungesäumt zu unternehmen ist, oder ob man den Grund dieser Zufälle in andern Verhältnissen zu suchen hat. Die auf dieselbe Weise bei fleissig wiederholter Untersuchung sich ergebende übermässig rasche Zunahme der Flüssigkeit wird auch darüber entscheiden müssen, ob man in einem gegebenen Falle von der Regel abweichen und noch während des entzündlichen Zeitraumes der Krankheit zur Rettung des bedrohten Lebens operiren soll. Die Auscultation wird insbesondere nachweisen, ob das Exsudat nicht blos nach der Fläche, sondern auch nach der Tiefe einen bedeutenden Raum einnehme und die Lunge weit von den Wandungen des Thorax abdränge, da das gänzliche Anfhören des Respirationsgeräusches erst einzutreten pflegt, wenn die Lunge etwa zwei Zoll von der Lungenpleura entfernt ist.***) Befinden sich mitten in dem Exsudat adhärente Lungenparthieen, so sind dieselben durch das Vesicularmurmeln zu erkennen und bei der Operation zu vermeiden.

*) Schuh in den medic. Jahrb. des öster. Staats. Bd. 26. S. 372. ff. 538. ff. Bd. 33. S. 199. ff. S. 388. ff. Jahrgang 1841. S. 34. ff. S. 197. ff.

**) Chrestien, a. a. O. S. 46. ff.

***) Schuh, a. a. O.

Es wird nun nicht mehr, wie früher bisweilen, geschehen, dass man die Paracentese unternimmt und hierauf sich ergibt, dass gar kein hydropischer Ergoss vorhanden war. Schwierigkeiten in der Diagnose können nur Exsudate im unteren Theile des rechten Pleurasackes darbieten, wo Verwechslung mit einem hohen Stande der Leber möglich wäre, wenn man nicht auf die übrigen Symptome gehörig achtete und bei den seltenen Abscessen zwischen den Rippen und der Rippenpleura, deren physikalische Zeichen denen der eingesackten pleuritischen Exsudate gleich sind und welche von diesen nur durch das ihren Gränzen entsprechende Oedem unterschieden werden.

Eben so lassen sich durch die Percussion während der Operation die Veränderungen verfolgen, welche in der Lage der Eingeweide durch den Ausfluss der Flüssigkeit eintreten, das Zurückkehren des Herzens, des Magens, der Milz, der Leber, in ihre normale Stellung und das Sinken des *Niveau* des Ergusses, wodurch es möglich wird, den Zeitpunkt für die Beendigung der Operation nach rationellen Principien zu bestimmen.

Die Auscultation ist hierbei von geringerem Werthe, da die Lunge, wenn sie auch durch die Operation von dem sie belastenden Drucke zum Theil befreit wird und sich wieder auszudehnen beginnt, noch kein deutliches vesiculäres, sondern nur ein unbestimmtes Athmungsgeräusch von sich gibt.*)

Endlich wird nach einer solchen Operation eben so sicher der weitere Verlauf durch die Auscultation und Percussion erkannt und dadurch unter Zuhülfenahme der übrigen Erscheinungen nicht blos die Nachbehandlung, sondern auch die etwa nöthig werdende Wiederholung der Paracentese bestimmt.

Die penetrirenden Brustwunden können mehre Zustände herbeiführen, welche mit Hülfe stethoscopischer Zeichen ungleich sicherer und genauer erkennbar sind, als sonst.

*) Schuh, a. a. O.

Dahin gehören der **Hämatothorax**, der **Pneumothorax**, die **Pneumonie** und **Pleuropneumonie**, die **Lungeneiterung**.

Der Hämatothorax bringt die Erscheinungen der mit einer Flüssigkeit gefüllten Pleurahöhle, wie der Pyothorax und Hydrothorax hervor und man vermag daher auch das *Niveau* zu bestimmen, bis zu welchem sich das Blut erhebt. Dadurch ist es möglich, die Veränderungen, welche sich ergeben, zu ermitteln und fortwährend die Zu- oder Abnahme des Extravasats zu verfolgen. Die Ortsveränderung der Flüssigkeit ist indessen hier wegen der grösseren Consistenz und leichteren Gerinnbarkeit des Bluts nicht so leicht, als dei Extravasaten anderer Art. Leider ist der traumatische Hämatothorax noch wenig durch Auscultation und Percussion untersucht worden. Offenbar müssen die Erscheinungen Abweichungen zeigen, wenn das Blut gerinnt und es ist nicht unwahrscheinlich, dass alsdann namentlich auch auf- und absteigendes Reibungsgeräusch wahrgenommen werden dürfte.

Nach **Bégin** wird das Respirationsgeräusch bei bedeutendem Blutergusse in die Pleurahöle von einem sehr ausgesprochenen *rhonchus cavernosus* begleitet.*)

Die Erscheinungen des Pneumothorax bestehen bekanntlich in einer, die gesunde Seite weit übertreffenden, trommelartigen Helle des Percussionstons, welcher sich, wenn während der Percussion das Stethoskop angewendet wird, meist mit dem metallischen Klingen verbunden zeigt. Ist gleichzeitig **viel** Flüssigkeit in der Pleurahöhle, so giebt der unterste Theil derselben einen dumpfen Ton; bei geringerer Menge des Extravasats fehlt diese Erscheinung, da sich der trommelartige Percussionston beim Pneumothorax noch unter das *Niveau* der zugleich vorhandenen Flüssigkeit erstreckt.**) Sehr verschiedenartig sind die Respirationsgeräusche in Fällen von Pneumothorax aus innerer Ursache.

*) **Bégin**, Lehrbuch der pract. Chirurgie, übersetzt von Neurohr. 1839. Th. 1. S. 444.

) **Skoda, a. a. O. S. 293.

Ist aber der Pneumothorax entstanden, weil atmosphärische Luft durch eine penetrirende Wunde eingedrungen, so kann, wenn der Verletzte nur einige Athemzüge bei offener Wunde gethan hat, nie ein Respirationsgeräusch gehört werden, weil alsbald die Lunge vollständig comprimirt und das Athmen derselben dadurch gänzlich unmöglich gemacht wird. Ist der Wundarzt gegenwärtig, während die Wunde beigebracht wird, so wird er bisweilen das Eindringen derselben in die Pleurahöhle sogleich an dem deutlichen Geräusche erkennen können, welches die eintretende Luft verursacht.*)

Die Stimme kann beim Pneumothorax entweder gar nicht, oder nur dumpf wiederhallen, oder es wird die amphorische Stimme und das metallische Klingen derselben gehört.

Wie sich diese Erscheinungen bei demjenigen Pneumothorax verhalten, welcher seine Entstehung einer Wunde verdankt, darüber bestehen noch keine genügenden Beobachtungen.

In einem Falle von penetrirender Wunde der rechten Seite war die Leber hoch hinaufgestiegen, so dass man durch die Percussion den Leberton bis zwei Zoll oberhalb der Brustwarze hörte, während die Lunge gegen die Wirbelsäule gedrängt und der Thorax einen auf der kranken Seite helleren Percussionston, bei der Auscultation aber keinerlei Respirationsgeräusch auf dieser Seite vernehmen liess.**) Ein Herabgedrängtwerden der Baucheingeweide durch Blutextravasat dürfte dagegen nicht vorkommen, denn es wird dazu bei der bedeutenden Volumenverminderung der Lunge eine so enorme Menge erfordert, dass der Kranke früher an Verblutung sterben muss.

Kann beim Hämatopneumothorax die Succussion ausgeführt werden, ohne dass der Kranke leidet, so wird, so lange das Extravasat flüssig bleibt, Fluctuation hörbar sein müssen.

*) Schuh, a. a. O. Bd. 26. S. 550 und 584.

**) Chrestien, a. a. O. S. 105. f. — Sollte hier nicht Blutextravasat mit für die Leber gehalten worden sein?

Die Erscheinungen der Pneumonie, Dumpfheit des Percussionstons bei stärkerem Widerstande, knisterndes und anderes Rasseln, dann Bronchialrespiration, selbst gänzlich mangelndes Respirationsgeräusch, Bronchophonie oder nur dumpfer Wiederhall der Stimme u. s. w, sind allgemein bekannt. Die physikalischen Zeichen der exsudativen Pleuritis sind denen des Hydrothorax gleich. Lungenabscesse, wenn sie gross genug sind, werden ganz dieselben Zeichen, wie die durch Tuberculose entstandenen, ergeben.

Lungenbrüche lassen das Vesicularmurmeln stärker und näher vernehmen, als die von dem Thorax bedeckten Lungen.

Herzaffectionen können nur in zwei seltenen Fällen Gegenstand der chirurgischen Behandlung werden, entweder nemlich, wenn es der operativen Entleerung einer Herzbeutelwassersucht gilt, oder wenn eine Herzwunde zu behandeln ist. Die Zeichen eines sehr beträchtlichen serösen Ergusses, bei welchem allein von chirurgischer Hülfe die Rede sein kann, sind bedeutende Mattheit bei der Percussion in einem pyramidalen Raume, dessen Basis der Herzgrube, dessen Spitze dem oberen Theile des Brustbeins entspricht. Ist der Erguss mässig, so verändert die Mattheit ihre Stelle, wenn der Kranke die Lage verändert, aber nur innerhalb des dem Herzbeutel entsprechenden Raumes. Bei der rechten Seitenlage findet man daher die Mattheit an dem rechten, bei der linken Seitenlage am linken Rande des Brustbeins.

Die Auscultation lässt die normalen Herztöne nur schwach und wie aus grosser Ferne wahrnehmen. Neben denselben wird Blasegeräusch und oft werden noch mancherlei Aftergeräusche gehört, als Reibegeräusch, Raspelgeräusch, Neuledergeräusch, welche man der Friction von Pseudomembranen zuschreibt.

Aehnliche Phänomene werden sich, nebst Störungen im Rhythmus der Herztöne, bei Verletzungen des Herzens zeigen, wo man indess äusserst behutsam mit der Percussion verfahren muss, um nicht durch die Erschütterung den Bluterguss zu er-

neuern und Blutgerinsel, welche die Oeffnung verstopfen, aus ihrer Lage zu bringen.*)

Ausserdem ereignen sich in der chirurgischen Praxis unzählige Fälle, welche eine genaue Untersuchung der Brusteingeweide unentbehrlich machen. So kann täglich wiederholte Erforschung des Thorax durch Stethoskop und Pleximeter nicht genug bei solchen Kranken empfohlen werden, welche am feuchten Brande, grossen eiternden Wunden und Geschwüren, weit ausgebreiteten Verbrennungen, *erysipelas*, *phlebitis*, chronischen Entzündungen, Rippenbrüchen oder anderen Zuständen leiden, bei welchen pleuritisches Exsudat und Lungenaffectionen eintreten können. Das erstere, als Ursache der berüchtigten *febris traumatica intermittens perniciosa*, kann nur auf diesem Wege sicher ermittelt werden.

Es ist bekannt, dass bei Leichen Solcher, welche an dem sogenannten *sphacelus spontaneus* oder *senilis* gestorben sind, Klappenfehler des Herzens mit ihren Folgen oder Verknöcherung der Arterien oder beiderlei Uebel dem sorgfältigen Beobachter nie entgehen. Die ersteren werden im Leben durch ihre characteristischen Zeichen erkannt. Die letzteren verräth die Abwesenheit des Pulses und das Gefühl eines derben Stranges, da wo die kranke Arterie verlauft. Es entsteht aber bisweilen in Folge traumatischer Ursachen trockener Brand, wo man ihn gar nicht erwarten konnte und an Stellen, wo der *sphacelus senilis* nicht seinen Anfang zu machen pflegt. In solchen Fällen vermag man durch die Percussion und Auscultation der Herzgegend die wahre Ursache des Brandes, wenn sie in Klappenfehlern des Herzens begründet ist, zu entdecken und darauf eine richtige Prognose und Behandlung zu gründen. So sah ich tödlichen Brand an der Hinterbacke einer alten Frau in Folge eines Falles auf diesen Theil entstehen und die Auscultation ergab Verknöcherung der Aortaklappen, welche durch die Section auch nachgewiesen wurde.

*) Piorry, Semiotic. Bd. 1. S. 146 u. 164.

Eben so nöthig wird es, die Brustorgane sorgfältig zu untersuchen, bevor man sich zu grossen Operationen entschliesst, da dieselben durch chronische Leiden der Brustorgane, namentlich Lungentuberculose, Aneurysmen des Herzens oder der grossen Gefässe, Verknöcherungen in denselben u. s. w., contraindicirt sind. Besonders gilt dieses in Beziehung auf Lungenkrankheiten vor Operationen, welche zur Beseitigung langwieriger Eiterungen, wie Amputationen, oder vor solchen, welche dazu bestimmt sind, Krankheiten zu heilen, welche, wie z. B. die Steissfistel, mit Lungenkrankheiten in einem antagonistischen Verhältnisse stehen können.

IX. Percussion und Auscultation des Unterleibs.

Durch die Percussion kann der Umfang der einzelnen Baucheingeweide im kranken, wie im gesunden Zustande bestimmt werden und aus dem Tone und dem Widerstande ist sogar ein Schluss auf den Consistenzgrad der percutirten Eingeweide möglich. Die wichtigen Aufklärungen, welche hieraus für die Erkenntniss des Zustandes der Unterleibshöhle und der Eingeweide in derselben zu erlangen sind, kommen in vielen Beziehungen auch der Chirurgie zu statten. Manche Krankheiten, welche der chirurgischen Hülfe bedürfen, werden nur durch die Percussion mit Sicherheit erkannt, manche durch dieselbe genauer bestimmt, als sonst möglich ist.

Weniger ausgebreitet ist bei den Unterleibskrankheiten der Nutzen der Auscultation, doch auch sie hat ihren entschiedenen Werth. Für die mittelbare Percussion des Unterleibes ist das Pleximeter dem aufgelegten Finger weit vorzuziehen.

A. Extravasate innerhalb der Bauchhöhle.

Dieselben können aus Gasen oder Flüssigkeiten bestehen Die letzteren sind entweder seröser Art und kommen dann in

Beziehung auf die Paracentese in Betracht, oder sie bestehen aus Blut, bei penetrirenden Bauchwunden. Es ist bekannt, dass sich diese Flüssigkeiten vorzugsweise in dem untern Theile der Bauchhöhle ansammeln und allmählig über das Schambein aufsteigen, wo sie dann durch den matten Percussionston entdeckt werden. Bei mässigem *ascites diffusus* sucht man die Diagnose dadurch zu vervollständigen, dass man den Bauch sowohl in aufrechter Stellung, als in den Seitenlagen untersucht. Der matte Ton zeigt sich dabei immer an der tiefsten Gegend der Bauchhöhle. So kann man geringe Quantitäten von Serum entdecken. Diese Art der Untersuchung ist aber bei Blutextravasaten durchaus verwerflich, da es hier nothwendig ist, zu vermeiden, dass sich das Blut nicht zwischen die Baucheingeweide verbreite. Dazu kommt noch, dass sich das Blut vermöge seiner Gerinnbarkeit und grösseren Dichtheit nicht so leicht nach unten senkt, wie das Serum. Daher werden hier durch das Pleximeter, auch bei sorgfältiger Handhabung desselben, seltener bestimmte diagnostische Resultate zu erlangen sein, als bei der Wassersucht. Immer muss man die äusserste Vorsicht bei der Percussion da anwenden, wo Verdacht der Durchbohrung eines Eingeweides obwaltet, oder die Bauchwände sehr empfindlich sind.

Die zur Paracentese geeignete diffuse Wassersucht der Bauchhöhle erstreckt ihre Mattheit, wenn nicht Adhäsionen vorhanden sind, über die ganze Bauchhöhle, ist aber am stärksten im *hypogastrium*, während in der Nabelgegend, wo die Gedärme schwimmen, ein hellerer Ton gehört zu werden pflegt.

Fände sich in der Unterbauchgegend an einer der Stellen, welche die Schule für die Paracentese zu bezeichnen pflegt, Darmton, von Mattheit nach allen Seiten umgeben, so müsste man auf eine Adhäsion des Darms schliessen und eine andere Stelle mit vollhommener Mattheit wählen.

Die für den Chirurgen in der Behandlung der Brüche und mehrer anderer Krankheiten so wichtige Diagnose der *peritonitis* wird durch die von den Exsudaten bedingte Mattheit des

Percussionstons und durch das bisweilen mittelst des Stethoskops hörbare peritoneale Reiben bestätigt.

In solchen Fällen, wo das Exsudat flüssig ist, findet sich die Mattheit, wie beim *ascites*, vorzugsweise in der Unterbauchgegend. Die geronnenen Exsudate, besonders wenn sie den Darmkanal zu einem Klumpen verkleben, machen den Ton in der Nabelgegend matt und dazwischen finden sich einzelne Stellen, an welchen derselbe heller erscheint, diejenigen nemlich, an welchen der Darmkanal von einer weniger dicken Lymphschichte überzogen ist.*)

Hydrops saccatus zeichnet sich dadurch aus, dass der matte Ton unverändert an den Stellen bleibt, welche er einmal einnimmt, wenn auch dem Kranken eine andere Lage gegeben wird. Bei dem *hydrops ovarii* nimmt die Mattheit den vorderen Theil der Unterbauchgegend ein und ist nach einer Seite, meistens der linken, mehr ausgebreitet, als nach der andern. Die Lagenveränderungen, welche der wassersüchtige Eierstock nach der Seite hin annehmen kann, sind, wenn er bereits beträchtlich gross geworden, nur unbedeutend und an dem untern Ende der Geschwulst ist eine solche gar nicht bemerklich. Die in beide Lendengegenden verdrängten Gedärme geben daher bei dieser Krankheit in jeder Lage einen hellen Ton, während beim *Ascites diffusus* in der Rückenlage beide Lendengegenden, in der Seitenlage diejenige dumpf tönt, auf welcher der Kranke liegt, die entgegengesetzte aber hell, weil die Därme das *Niveau* der Flüssigkeit suchen. Oft kann man sich durch den Percussionston überzeugen, wie der kranke Eierstock an seinen Seiten durch Darmschlingen umgeben wird.

Für die Erkenntniss der durch Bauchwunden herbeigeführten Zustände wäre es ganz besonders wichtig, wenn die Percussion untrügliche Zeichen zur Unterscheidung des pneumoperitonäum von der Auftreibung der Gedärme durch Luft gewährte.

*) Mayer, die Percussion des Unterleibes. 1839. S. 33.

Der erstere Zustand kann durch Stichwunden oder Schusswunden herbeigeführt werden, welche einen Theil des Darmkanals mit betroffen haben und seine Erkenntniss würde daher zugleich dieses Verhältniss der Wunde enthüllen. Leider ist eine über jeden Zweifel erhabene Sicherheit der Diagnose bis jetzt nicht erreicht. Mayer legt zwar mit Recht Gewicht darauf, dass bei dem *pneumoperitoneum* der Unterleib auf seiner ganzen Oberfläche einen gleich lauten, hellen, trommelartigen Ton gibt, welcher einen metallischen Beiklang hat und so laut und hell ist, wie ihn eine *pneumatosis intestinorum* niemals liefert; er weist darauf hin, dass eine Windsucht des Darmkanals nie so weit verbreitet sei, dass alle Stellen der ganzen Bauchoberfläche einen gleich tympanitischen Ton bei der Percussion geben, zumal da *contenta* des Darmkanals noch den Ton modificiren.*) Gleichwohl hegen die besten Beobachter Zweifel daran, dass man in allen Fällen eine sichere Diagnose auf diese Erscheinungen bauen könne. Nicht unbegründet wäre allerdings die Annahme des *pneumoperitoneum* in Fällen, wo der trommelartige Percussionston in dem rechten *hypochondrium* bei tieferem Eindrücken des Pleximeters wiche und dem Lebertone Platz machte.

B. Brüche und chirurgische Krankheiten des Darmkanals.

Hier bietet die Percussion sehr viel, die Auscultation nur Einiges für die Diagnose dar. Es wird durch diese Mittel in einigen Fällen die zweifelhafte Existenz eines Bruches nachgewiesen, in andern, wo das Vorhandensein des Bruches unzweifelhaft ist, der Inhalt desselben mit Bestimmtheit erkannt.

Dazu dienen hauptsächlich die Eigenthümlichkeiten des Percussionstons der verschiedenen Theile und die Veränderungen, welche derselbe bei verändertem Inhalte der hohlen Eingeweide erleidet.

*) Mayer, a. a. O. S. 42. f.

Der eigenthümliche Trommelton characterisirt die Gedärme auch dann, wenn blos ein Theil ihres Inhalts aus Luft besteht. Nur wenn sie vollständig durch derbe, knotige Fäcalstoffe verstopft sind, tönen sie dumpf. Wo daher eine Bruchgeschwulst den Trommelton hören lässt, darf man mit Gewissheit annehmen, dass sie eine Darmportion enthalte. Damit aber keine Täuschung durch den Darmton der hinter der Geschwulst liegenden Bauchhöhle verursacht werde, muss man sich hüten, die Percussion in der Richtung auf den Bauch auszuführen, sondern sie so vornehmen, dass die Percussionslinie an den Wandungen der Bauchhöhle vorbeigeht. Dieses gilt besonders von Nabel- und Bauchbrüchen, wo man in der Richtung von oben nach unten percutirt.

Findet man in dem Bruche Stellen, welche einen matten Ton geben, so rührt das nur selten von Darmtheilen her, welche durch derbe Fäcalmassen verstopft sind, z. B. dem Blinddarme, sondern in der Regel von andern Eingeweiden, dem Netz, dem *uterus* u. s. w.

Chrestien*) will die Diagnose noch weiter gehen lassen und auszumitteln versuchen, ob der vorliegende Theil dem Dickdarme oder dem Dünndarme angehört. Er stützt sich dabei auf die von Piorry erörterten Thatsachen des matter werdenden Percussionstons bei ganz mit Flüssigkeit angefülltem Dickdarme. Tritt nun diese Veränderung ein, nachdem reichliche Wasserinjectionen durch den After gemacht worden sind, so soll auf Dickdarm geschlossen werden können und je copiösere Einspritzungen erforderlich sind, um dieses Phänomen hervorzubringen, desto höher oben dürfe man die vorliegende Darmportion vermuthen.**) Es versteht sich, dass dieses Experiment nur bei nicht eingeklemmten Brüchen einen Erfolg haben kann.

*) A. a. O. S. 70.

*) Piorry's Semiotik Bd. 2. S. 96.

Chrestien hat ferner nachgewiesen*), wie es mit Hülfe der Percussion möglich ist, auszumitteln, ob ein grosser Inguinalbruch einen Theil des Magens enthalte. In einem solchen Falle wurde nicht blos der den Darmton weit an Helligkeit übertreffende Magenton gehört, was an sich wenig beweist, da auch eine sehr stark dilatirte Parthie des Dickdarms ähnlich tönen kann, sondern es veränderte sich auch in dem Maasse, als man den vor den Untersuchungen nüchtern gehaltenen Kranken essen und trinken liess, der Magenton an der Stelle des Bruches, wo er sich gezeigt hatte und wurde immer dumpfer. Ausserdem zeigte sich gleichzeitig Zunahme des Volumens der Geschwulst und die auf dieselbe gelegte Hand fühlte den Stoss der eintretenden Flüssigkeit, während der Kranke trank. Auf diese Weise und zugleich durch genaue Bestimmung der Lage der einzelnen Baucheingeweide mittelst der Percussion vermag man auch bei kleinen Bauchbrüchen, wie es Veyne that**), zu ermitteln, ob der Inhalt derselben aus einem Theile des Magens bestehe.

Ob in einem Bruche ein Theil der Harnblase enthalten sei, lässt sich zwar durch mehrere andere Zeichen ausmitteln, es trägt aber zur Sicherheit der Diagnose bei, wenn man auch die Percussion zu Hülfe nimmt. Diese ergibt bei stark angefüllter Blase einen Widerstand und matten Ton in dem Bruche, dessen Fortsetzung von der Bruchpforte aus bis über und auf das Schambein man oft wird verfolgen können. Entleert man die Blase, so schwindet der Widerstand und der matte Ton wird, wenn zugleich Darmschlingen im Bruchsacke vorhanden sind, dem hellen Darmtone unter Verkleinerung der Geschwulst Platz machen.

Die Auscultation dient, um Borborygmen in der Geschwulst zu hören, wodurch die Erkenntniss einer in derselben enthaltenen Darmportion über jeden Zweifel erhoben wird.

*) A. a. O. S. 60. ff.

**) Chrestien a. a. O. S. 159. ff.

Es leuchtet ein, welchen hohen Werth unter Umständen diese Zeichen haben können. So sind sie unschätzbar bei Hernien des Hüftbeinausschnitts, die, so lange sie klein sind, überaus schwer erkannt werden.

Nichts kann auf die dunkle Diagnose der Zwerchfellbrüche so viel Licht werfen, als die Percussion und Auscultation. Die ungleiche, auf einer Seite, gewöhnlich der linken, hoch aufsteigende und auf der andern wieder absteigende, Gränzlinie, welche die Percussion zwischen dem Lungentone und den Tönen der Baucheingeweide, Magen, Darmkanal, ausmittelt, die Abwesenheit des Respirationsgeräusches an solchen Stellen, wo sich der Darm- und Magenton in den Thorax erhebt, die ebendaselbst hörbaren Borborygmen, dabei die meist veränderte Lage des Herzens, welches beim linken Zwerchfellbruche nach Rechts verdrängt ist, sind hier bezeichnend. Gewöhnlich ist auch in der Lunge der leidenden Seite in Folge der Compression nur eine schwache Vesicularrespiration, bisweilen blos Bronchialrespiration hörbar und der Percussionston matter, als auf der gesunden Seite, dort aber, wo statt des Lungentons der helle tympanitische Ton des Magens innerhalb der Pleurahöhle gehört wird, zeigt sich zugleich bei der Percussion eine auffallend grosse Elasticität, wie eine gesunde Brust sie nicht hat.*)

Auch bei den Brüchen, welche eine äusserlich sichtbare Geschwulst bilden, können bisweilen Zweifel entstehen, welche durch die Percussion siegreich gelöst werden. Dazu gehört das nicht seltene Vorkommen von eingeklemmten Brüchen unter angeschwollenen Leistendrüsen. Hier ist die Hand verhindert, die wahre Beschaffenheit der tiefer liegenden Geschwulst deutlich zu erforschen, die Zufälle der beginnenden Einklemmung aber, Schmerz in der Geschwulst, Uebligkeiten, selbst das Wiederausbrechen der Nahrungsmittel, können auch bei Bubonen vorkommen und Stuhl kann nach Eintritt einer Einklemmung noch

*) Mayer a. a. O. S. 54. f.

ein Mal stattfinden. Zeigt sich hier Trommelton bei der Percussion, so ist die Anwesenheit eines Darmbruches erwiesen. Man könnte einwenden, das plötzliche Erscheinen der Zufälle und die Aussage des Kranken von der Irreductilität des früher beweglichen Bruches müssten alle Zweifel zerstreuen und die Percussion überflüssig machen. Wer weiss aber nicht, wie oft es sich in der Armen- und besonders in der Hospitalpraxis ereignet, dass ein Kranker gar keine genügenden und bestimmten Aussagen über seine Leiden abzugeben vermag, dass er vielleicht gar keine Notiz von der jahrelang bestehenden Geschwulst in seiner Inguinalgegend genommen oder sich wenigstens nicht darum bekümmert hat, ob sie zurückgebracht werden könne oder nicht?

Wie wichtig ist es nicht auch, zu wissen, ob ein Inguinalbruch der rechten Seite einen Theil des Blinddarms enthalte, oder nicht? Der wesentlich abweichende Ton desselben im Vergleiche zu dem der meistens mit vorliegenden Schlingen des Krummdarmes, wird hierüber oft aufklären.

Die Complication der Brüche mit Hydrocele ist leicht durch den matten Ton der letzteren zu erkennen. Dieser behält, wenn die Flüssigkeit durch eine besondere Hülle, wie die eigne Scheidenhaut des Hodens, von dem Bruche abgetrennt ist, stets seine bestimmte Abgrenzung gegen den Bruch. Wenn aber das *serum* und die Eingeweide, wie bei dem mit Hydrocele complicirten Bruche des Scheidenhautkanals, in einem gemeinsamen, mit der Bauchhöhle communicirenden, Sacke, enthalten sind, so hört man entweder beim leichten Auflegen des Pleximeters matten, beim stärkern Aufdrücken desselben, hellen Ton, oder wenn einzelne Darmportionen in unmittelbarer Berührung mit der Wand des Scheidenhautkanals stehen, hört man an solchen auch bei leichtem Auflegen den Darmton und nebenan den matten Ton. Lässt man den Kranken eine Zeit lang auf dem Rücken liegen, so dass das Wasser ganz oder theilweise in die Bauchhöhle zurücksinkt,

so treten Veränderungen des Tons ein. Er wird dann oft hell, auf Punkten, wo er früher dumpf war.

Ausser den Brüchen werden noch mehre andere Krankheiten des Darmkanals, welche chirurgischer Hülfe bedürfen, durch die Percussion genauer erkannt, als es sonst möglich wäre.

Die Anhäufung von Fäkalstoffen im Dickdarme und ihre Erstreckung darin verräth sich durch den matten Ton. Hieraus fliesst vielfacher Nutzen. So kann sich auf diese Ermittelung die Bestimmung der Stelle gründen, bis zu welcher der Darm bei Verschliessung des Afters oder Verengungen im Dickdarm freie Wegsamkeit behalten hat. Der Arzt kommt dadurch in den Stand, über die Ausführbarkeit der Anlegung eines künstlichen Afters zu entscheiden und die dem Falle entsprechende Operationsmethode zu wählen. Hier hört man oberhalb der leidenden Stelle matten Ton, da aber, wo die Krankheit selbst besteht, den hellen Ton der benachbarten Dünndärme, wenn nämlich der kranke Dickdarm zusammengefallen ist. Wenn die Wände desselben aber, wie beim Krebs, bedeutend verdickt sind, so zeigt auch die kranke Partie matten Ton und stärkeren Widerstand bei der Percussion und es ist dann schwer, oft unmöglich, ein sicheres Resultat zu erlangen. Bei Intussusception im Dickdarme entspricht der matte Ton genau der äusserlich fühlbaren Geschwulst. Man vermag daher auch auszumitteln, ob die Intussusception nach unten fortschreitet. In späteren Stadien können durch *peritonitis* Ergüsse in die Bauchhöhle erfolgen, welche an den von ihnen eingenommenen Stellen ebenfalls Mattheit des Tons bedingen. Dadurch werden die Resultate der Percussion undeutlich, wenn dieselbe in einem so vorgerückten Zeitraume zum ersten Male vorgenommen wird.*)

In den Fällen geschwüriger Durchbohrung des Blinddarms, welche mit der Bildung eines Congestionsabscesses in der rechten Inguinalgegend endigen, trägt es wesentlich zu der

*) Mayer, a. a. O. S. 85 u. 93.

Sicherheit der Diagnose bei, wenn die Anwesenheit von Luftblasen in dem Abscesse durch die Auscultation (cf. pag. 19) und durch den helleren Percussionston nachgewiesen wird.

Bei Magenwunden wird die Percussion in der Regel durch die Empfindlichkeit der leidenden Theile untersagt. Wo sie thunlich ist, könnte bei engen Wunden durch die Mattheit des Tons und den stärkeren Widerstand der etwaige Inhalt des Magens an geronnenem Blute und die Zu- und Abnahme desselben ermittelt werden. Der matte Ton geht von der grossen Curvatur aus und steigt bei Zunahme des Extravasats in die Höhe, während der leere Theil des Magens, tympanitisch tönt.*) Man darf indessen nicht unbeachtet lassen, dass ein mässiger Inhalt von flüssigen Stoffen, den hellen Ton des Magens nicht beeinträchtigt.

C. Harnblase.

Die Zustände der Harnblase, welche durch Auscultation und Percussion erkannt werden, sind, nächst dem schon erwähnten Blasenbruche, der Blasenstein und die Harnverhaltung.

Man hat schon längst als die wichtigsten und überzeugendsten Zeichen des Blasensteins das Gefühl des Anschlagens des Steins an den Catheter und das Hören des dadurch erregten Geräusches erkannt. Mit dem letzteren verhält es sich aber, wie mit dem Hören der Crepitation bei Fracturen, es findet in der Regel nicht statt, die Umstehenden hören es nicht und der Operateur glaubt es zu hören, weil er das Anschlagen fühlt. Es hängen bei dieser Krankheit so viele Folgen von einer ungenauen Diagnose ab, dass dem gewissenhaften Operateur alles daran gelegen sein muss, seine Ueberzeugung durch eine Sinneswahrnehmung mehr zu befestigen. Nicht immer ist das Gefühl des Anschlagens so deutlich, dass es für sich allein über jeden Zweifel

*) Mayer a. a. O. S. 68. ff.

erheben könnte. Eine degenerirte, trabeculöse Blase kann, ohne incrustirt zu sein, durch den darüber hinstreifenden Catheterschnabel der Hand das Gefühl eines harten Wiederstandes bereiten. Damit nun der Ton, welcher durch die Percussion des Catheters gegen den Stein erregt wird, sicher und leicht gehört werde, haben Laënnec und Lisfranc die Auscultation hinzugefügt, wobei sie das Stethoskop ohne Obturator anwenden. Tanchou hat sogar das Stethoskop für diesen Zweck modificirt, indem er es sehr kurz und mit sehr weitem Trichter anfertigen liess.*)

Laënnec**) schlägt vor, dass der Operateur das Stethoskop auf das Schambein oder Kreuzbein auflege, während ein Gehülfe mit dem Catheter Bewegungen gegen den Stein in der Blase ausführt. Sobald der Stein auch nur leise getroffen wird, vernimmt man durch das Stethoskop den Ton sehr deutlich und stark. Besser ist es, den Catheter keiner fremden Hand zu übergeben, sondern ihn selbt zu leiten, während man auscultirt, wie unbequem auch die Stellung ist. Wer, im Falle nichts in der Blase gefunden wird, die Ueberzeugung haben will, dass gehörig gesucht worden sei, wird dieses Geschäft immer selbst übernehmen müssen.

Auch wenn kein Stein vorhanden ist, werden bisweilen, besonders in kranken Blasen mit unebener Oberfläche und wenn wenig Urin darin enthalten ist, Reibegeräusche gehört, welche aber von dem des Steins leicht zu unterscheiden sind. Laënnec und Lisfranc behaupten sogar, dergleichen gewöhnlich gehört zu haben; bei ganz leerer Blase nämlich ein Geräusch, wie beim Spiel einer Pumpe, bei nur sehr wenig Urin haltender Blase ein Geräusch, wie wenn bei verschlossenem Munde der Speichel mit Geschwindigkeit zwischen den Zähnen hin und her bewegt wird. Laënnec schreibt dieses Geräusch der Anwesenheit von etwas

*) Tanchou, *nouvelle méthode pour détruire la pierre* etc. 1830. pag. 309.

**) A. a. O. T. I. pag. 121. ff.

Luft in der Blase zu, welche mit dem Catheter eingedrungen sei. Sicher hatte er hierin Unrecht. Die Gesetze der Physik und die Beobachtung widerlegen diese Meinung. Wenn durch das Eindringen des Catheters in die Blase bis an den Punkt, wo sich das Auge desselben befindet, die in seinem *lumen* befindliche Luftsäule mit dem Raume innerhalb der Blase in Berührung kommt, so nimmt sogleich der Urin Besitz von dem Catheterrohr, treibt die Luft vor sich heraus und folgt dann selbst nach, da er immer unter einem Drucke liegt. Wäre es denkbar, dass in diesem Momente Luft durch den Catheter in die Blase dränge, so würde nachher der Urin mit Luftblasen aus dem Catheter abfliessen, was nicht geschieht.

Andere haben versucht, die Auscultation der Blase noch einfacher zu machen, indem sie vorschlugen, das Ohr unmittelbar an den Catheter zu legen. Zu diesem Zwecke hat Tanchou eine kleine messsingene Kugel mittelst eines daran befindlichen dünnen Stäbchens, welches in die Catheterröhre eingeschoben wird, an dem nach aussen gekehrten Ende des Catheters angebracht. Die Kugel soll in den äussern Gehörgang eingebracht werden. In gleicher Absicht hat Moreau de St. Ludgère die Elfenbeinplatte eines Stethoskops an den Catheter befestigt.*) Da es aber schwer ist, mit dem Ohre den Bewegungen vollständig zu folgen, welche der Catheter machen muss, um den Stein aufzusuchen, so verdient der Vorschlag von Leroy d'Étiolles mehr Berücksichtigung, ein langes, elastisches, mit einem an das Ohr zu haltenden Trichter versehenes, Rohr an das äussere Ende des Catheters zu befestigen. Bei Moreau's Catheter mit der Elfenbeinplatte, welchen er Cystoskop nennt, müssen die Augen des Catheters mit Wachs verstopft sein, damit der Urin nicht dem Beobachter in das Ohr laufe. Doch Moreau beweist sehr ernsthaft nach Franklin, dass dieses nichts schaden würde, weil auch Flüssigkeiten gute Leiter des Schalls seien. Gewiss

*) Chrestien a. a. O. pag. 127. ff.

eine Selbstverleugnung, welche bei ihrer Zwecklosigkeit an Cynismus streift. Die Meisten möchten es demungeachtet für rathsamer halten, bei verschlossenen Catheteraugen zu exploriren. Auch so wird der Operateur immer noch nicht ganz sicher sein, da bekanntlich oft Urin längs des Catheters zwischen diesem und den Wandungen der Harnröhre herausdringt.

Zweckmässig, um ein stärkeres Geräusch hervorzubringen, wenn der Catheter an dem Stein vorbeistreift, ist die *sonde à chapelet* von Recamier und Tanchou*), ein aus Messing, damit er gut töne, angefertigter Catheter, dessen vorderstes, zur Einbringung in die Blase bestimmtes Dritttheil, statt eine gleichmässige Cylinderform darzustellen, aus einer Reihe von Anschwellungen oder Knötchen besteht, zwischen denen sich ringförmige Vertiefungen einsenken. Wird dieses Instrument an dem Steine hin- und hergeschoben, so hört man ein „Rattengeräusch", von ihm offenbar wegen der Aehnlichkeit mit dem Geräusche des Nagens der Ratten so benannt. Leroy hat zu gleichem Zwecke ein Instrument construirt, welches aus einem Gummicatheter besteht, an welchem in der Entfernung von einem Centimeter kleine metallische Zwingen von der Breite eines Millimeters angebracht sind.**) Offenbar wird durch solche Catheter der Schall stärker und bezeichnender gemacht. Auf diese Weise wird es sogar möglich, die verschiedenen Consistenzgrade der fremden Körper in der Blase zu unterscheiden, wie Moreau zuerst dargethan hat, was nicht unwichtig ist, da Holzstückchen, Bleikugeln u. s. w. ausser steinigen Concrementen in der Blase vorgefunden worden sind. Aus der dumpfen Beschaffenheit der Tons, wie bei Holz, Blei, dürfte man dann eine Indication hernehmen, sofort und ohne allen Versuch der Lithotritie, welche für solche Körper unanwendbar ist, zur Lithotomie zu schreiten.

Für die Erkenntniss der Urinverhaltung bietet die Percussion mittelst des Pleximeters vortreffliche Angaben dar. Es

*) Tanchou, a. a. O. S. 307. f.

**) Chrestien a. a. O. S. 132.

sind zwei Fälle, in welchen dieselben wichtig werden können. Der eine ist die paralytische Urinverhaltung. Hier wird bei jedesmaligem Stuhlgange zugleich etwas Urin gelassen, so dass unerfahrene Aerzte leicht die Krankheit übersehen oder mit *peritonitis* verwechseln können. Dazu kommt noch, dass es den Kranken, da das Uebel oft die Folge von Cerebrospinalaffectionen ist, zugleich an dem genügenden Grade des Bewusstseins oder an der Fähigkeit, sich mitzutheilen, fehlen kann, um den Arzt selbst aufmerksam zu machen. Sind sich die Kranken aber auch ihrer bewusst, so ahnen sie doch oft selbst nicht, dass sie mit Urinverhaltung behaftet sind. Durch das Gefühl allein ist nicht immer die Geschwulst der Blase deutlich zu erkennen, wenn die Spannung der Bauchdecken bedeutend ist. Ausserdem wird die Percussion nützlich, um die, freilich selten vorkommende Anurie von der Ischurie alsdann zu unterscheiden, wenn zugleich Unwegsamkeit der Harnröhre die Entdeckung des wahren Sachverhältnisses durch den Catheterismus unmöglich macht. Eben durch den letzteren Umstand kann aber der Wundarzt versucht werden, den Blasenstich zu unternehmen, wovon Ségalas ein trauriges Beispiel erzählt.*)

Durch die mittelbare Percussion vermag der Chirurg die Form und Grösse der urinhaltigen Blase genau zu bestimmen, und zwar selbst dann, wenn sie sich nicht über das Schambein erhebt. Der Ton, welchen die Percussion der Blase gibt, ist etwas weniger matt, als der der Leber und der percutirende Finger empfindet auch etwas weniger Widerstand, als dort. Ist die Blase von Urin stark ausgedehnt, so ist ein bedeutenderer Grad von Elasticität vorhanden. Sind die Wandungen der Blase sehr dick und entartet, so ist der Widerstand stärker und der Ton matter, als sonst. Rund um den matten Ton hört man den hellen der dünnen Gedärme und vermag dadurch genau den Umriss der Blase zu bezeichnen.

*) Ségalas, *traité des rétentions d'urine.* 1828. pag. 102. f.

Mit einem nicht über den Nabel hinaufragenden Ergusse in der Bauchhöhle kann die Urinverhaltung nicht verwechselt werden, weil die Mattheit des Tons mit den Lagenveränderungen des Kranken ihren Sitz nicht verändert und der helle Darmton nicht blos über, sondern auch zu beiden Seiten neben dem matten Tone der Blase gehört wird. Tritt zwischen die Blase und die Bauchdecke eine Darmschlinge, so findet man helle Resonanz. Sie verschwindet und macht dem Blasentone Platz, wenn man mit dem Plexímeter allmählig die Bauchdecken eingedrückt hat, wodurch der Darm nach der Seite gedrängt wird.*)

Wird der Urin durch den Catheter entleert, so percutirt man nachmals die Gegend, welche so eben matt tönte und zeigt sich dann noch auf irgend einer Stelle ein matter Ton, so wird man dadurch zu anderweitiger sorgfältiger Untersuchung aufmerksam gemacht, um zu prüfen, ob nicht etwa Geschwülste in der Nachbarschaft bestehen. Dergleichen können die Harnverhaltung selbst verursacht haben. Lenoir wurde auf solche Weise zu der Entdeckung eines grossen Faserknorpelparasiten im *uterus* geleitet.**)

D. Nieren, Gebärmutter, Leber, Gallenblase, Milz.

Eine entartete und vergrösserte Niere durch den matten Percussionston genau von den nach unten und aussen anliegenden Gedärmen abzugrenzen, erfordert viele Uebung in der Percussion, wegen der dicken Theile, welche die Niere nach allen Seiten umlagern und den Ton dämpfen. Die Vergleichung mit der andern Seite kommt dabei zu Hülfe. Es ist für den Chirurgen besonders in Beziehung auf Blasenkrankheiten sehr wünschenswerth, eine etwa vorhandene gleichzeitige Nierendegeneration möglich genau zu erkennen.

*) Piorry, *du procédé opératoire à suivre dans l'exploration des organes par la percussion médiate.* 1831. pag. 198. f.

**) Chrestien a. a. O. S. 121. ff.

Die geburtshülfliche Auscultation soll hier nicht besprochen werden. Der Chirurg darf aber nie vergessen, dass sie allein oft das Mittel darbietet, Geschwülste im Unterleibe von der Schwangerschaft zu unterscheiden.

In der nicht schwangern Gebärmutter erfordern manche Krankheiten chirurgische Hülfe, zu deren Erkenntniss die Auscultation und Percussion beiträgt.

Wenn die Arterien des *uterus* durch irgend eine benachbarte Geschwulst comprimirt werden, so hört man in der Uteringegend den Arterienschlag mit einem Blasbalggeräusche. Ist der Krankheitszustand als so alt erwiesen, dass eine Schwangerschaft mit Rücksicht auf die übrigen Symptome derselben und bei dem Mangel an Kindespulsationen, nicht angenommen werden kann, so muss immer an eine Geschwulst gedacht werden, welche in dem *uterus*, wie Polypen, Faserknorpel, oder in dessen Nachbarschaft, wurzelt. Alle sonstigen Mittel, welche die Diagnostik darbietet, kommen dann zur Erforschung derselben in Anwendung. Wie die Percussion der Unterbauchgegend zu der Erkenntniss solcher Geschwülste beitragen könne, ist bereits (S. 64) gezeigt worden.

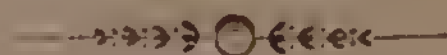
Zur Erkenntniss der Leberabscesse und zur Unterscheidung derselben von andern Leberaffectionen und Petits Gallenblasenwassersucht, trägt die Percussion nur wenig bei. Allen krankhaften Ansammlungen von Flüssigkeiten in dieser Gegend ist bei der Percussion grössere Elasticisät, als die Leber zeigt, gemeinsam, alle tönen matt. Wenn Ansammlungen innerhalb der Leber, welche der convexen Fläche derselben nahe genug liegen, seien es Abscesse, oder Hydatiden, oder dergleichen, durch Ton und Widerstand von der Leber abweichen, so werden sie nur dann von der Gallenblasenwassersucht durch die Percussion zu unterscheiden sein, wenn zwischen ihnen und dem untern Rande der Leber noch ein hinreichend breiter Saum von unveränderter Lebersubstanz besteht. Im entgegengesetzten Falle wird es unsicher bleiben, ob man es nicht mit einer kranken Gallenblase

zu thun hat, welche in einer hoch hinauf reichenden *incisura vesicalis* liegt.

Die Gallenblasensteine will Lisfranc in einem Falle durch die Auscultation entdeckt haben. Bei wiederholtem Drücken in der Gegend des Leberrandes hörte er das Reihen der Steine auf einander durch das Stethoskop und die Section zeigte drei voluminöse Gallensteine.

Die Bestimmung des Umfangs der Milz ist bekanntlich durch die Percussion möglich, doch wird die Bekanntschaft mit demselben für den Chirurgen nur ein secundäres Interesse haben, wenn er nicht etwa das tolle Unternehmen der Exstirpation der Milz wiederholen will.

Unerlässlich bleibt es, dass der Wundarzt die Abdominaleingeweide, namentlich die Nieren, die Leber und die Milz, sorgfältig durch die Percussion untersuche, ehe er sich zu grösseren Operationen, wie Steinoperationen, Amputationen und Exstirpationen, entschliesst, damit er nicht durch sein Unternehmen die Entwickelung irgend einer Krankheit der Eingeweide beschleunige.



Die öffentliche Prüfung der Zöglinge der Königlichen medicinisch-chirurgischen Lehranstalt wird in folgender Ordnung stattfinden.

Die Feierlichkeit eröffnet der Herr Lehrer Schummel mit der Prüfung der Zöglinge des ersten und zweiten Cursus *über die Schlesischen Giftpflanzen.*

Hierauf folgt die Rede des Directors der Anstalt, Herrn Geheimen Medicinal-Raths und Professors Dr. Wendt, *über die bisherigen Leistungen der medicinisch-chirurgischen Lehranstalt.*

Dann wird der Herr Dr. H. Krocker die Zöglinge des dritten Cursus *über den durch die Entdeckungen der neueren Zeit bereicherten Rettungsapparat* prüfen.

Zuletzt werden von dem Herrn Director der Anstalt die Namen der aufsteigenden Zöglinge bekannt gemacht, die Prämien vertheilt und die von dem Institute Abgehenden mit einer kurzen Anrede entlassen.

Die höchsten und hohen Militär- und Civilbehörden und sämmtliche Einwohner der Hauptstadt, besonders die Herren Aerzte und Wundärzte, werden geziemend eingeladen, dieser Feierlichkeit beizuwohnen und sie durch ihre Gegenwart zu verherrlichen.
